

ТРУДЫ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Томъ X. № 3.

MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

Volume X. № 3.

**КОРАЛЛЫ И МШАНКИ
КАМЕННОУГОЛЬНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ
УРАЛА И ТИМАНА**

А. А. ШТУКЕНБЕРГА.

Съ 24 таблицами.

**KORALLEN UND BRYOZOEN
DER STEINKOHLENABLAGERUNGEN
DES URAL UND DES TIMAN**

VON

A. STUCKENBERG.

Mit 24 Tafeln.

Коммисіонеры Геологическаго Комитета:

Librairie Eggers et C^{ie}
à St-Petersbourg.

Картографическій магазинъ А. Ильина
въ С.-Петербурѣ.

Bécus et C^{ie}
Paris, 5. Rue Mr-le Prince.

цѣна 7 р. у. б.

1895.



ИЗДАНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Труды Геологическаго Комитета:

- Томъ I**, № 1, 1883 г. **I. Лагузень**. Фауна юрскихъ образованій Рязанской губернии. (J. Lahusen. Die Fauna der jurassischen Bildungen des Rjasanschen Gouvernements). Съ 11-ю таблицами ископаемыхъ и 1-ю картою. Ц. 3 р. 60 к.
- № 2, 1884 г. **C. Никитинъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 56-й. Ярославль. (S. Nikitin. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 56. Jaroslawl). Съ отдѣльною геологическою картою и 3-мя таблицами ископаемыхъ. Ц. 3 р. (Одна геологическая карта 56-го листа — 75 к.).
- № 3, 1884 г. **О. Чернышевъ**. Матеріалы къ изученію девонскихъ отложений Россіи. (Th. Tschernyschew. Materialien zur Kenntniss der devonischen Ablagerungen in Russland). Съ 3-мя таблицами ископаемыхъ. Ц. 2 р.
- № 4 (и послѣдній), 1885. **И. Мушкетовъ**. Геологическій очеркъ Липецкаго уѣзда въ связи съ минеральными источниками г. Липецка. (J. Mouchketoff. Aperçu géologique du district de Lipetzck et des sources minérales de la ville de Lipetzck). Съ картою и планомъ. Ц. 1 р. 25 к.
- Томъ II**, № 1, 1885 г. **C. Никитинъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 71-й. Кострома. (S. Nikitin. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 71. Kostroma). Съ отдѣльною картою и 8-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. 4 р. 50 к. (Одна геологическая карта 71-го листа — 75 к.).
- № 2, 1885 г. **И. Сницовъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 93-й. Западная часть. Камышинъ. (J. Sintzov. Carte géologique générale de la Russie. Feuille 93. Partie occidentale. Kamyschin). Съ отдѣльною картою. Ц. 2 р. (Одна геологическая карта западной части 93-го листа — 50 к.).
- № 3, 1886 г. **А. Павловъ**. Аммониты зоны *Aspidoceras acanthicum* восточной Россіи. (A. Pavlow. Les Ammonites de la zone à *Aspidoceras acanthicum* de l'Est de la Russie). Съ 10-ю таблицами. Ц. 3 р. 50 к.
- № 4, 1887 г. **И. Шмальгаузенъ**. Описаніе остатковъ растений артинскихъ и пермскихъ отложений. (J. Schmalhausen. Die Pflanzenreste der artinskischen und permischen Ablagerungen im Osten des Europäischen Russlands). Съ 7-ю табл. Ц. 1 р.
- № 5 (и послѣдній), 1887 г. **А. Павловъ**. Самарская лука и Жегули. Геологическое изслѣдованіе. (A. Pavlow. La presqu'île de Samara et les Gegoulis. Etude géologique). Съ картою и 2-мя таблицами. Ц. 1 р. 25 к.
- Томъ III**, № 1, 1885 г. **О. Чернышевъ**. Фауна нижняго девона западнаго склона Урала. (Th. Tschernyschew. Die Fauna des unteren Devon am West-Abhange des Urals). Съ 9-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. 3 р. 50 к.
- № 2, 1886 г. **А. Карпинскій, О. Чернышевъ и Ал. Тилло**. Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 139-й. (A. Karpinsky, Th. Tschernyschew et A. de Tillo. Carte géologique générale de la Russie d'Europe. Feuille 139). Цѣна (съ геолог. картою) 3 р. (Одна геолог. карта — 1 р.).
- № 3, 1887 г. **О. Чернышевъ**. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. (Th. Tschernyschew. Die Fauna des mittleren und oberen Devon am West-Abhange des Urals). Съ 14-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. 6 р.
- № 4, 1889 г. **О. Чернышевъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 139-й. Описаніе центральной части Урала и западнаго его склона. (Th. Tschernyschew. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 139. Beschreibung des Central-Urals und des Westabhanges). Съ 7-ю таблицами. Ц. 7 р.
- Томъ IV**, № 1, 1887 г. **А. Зайцевъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 138. Геологическое описаніе Ревдинскаго и Верхъ-Исетскаго округовъ. (A. Saytzev. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 138. Geologische Beschreibung der Kreise Rewdinsk und Werch-Issetsk). Съ геологическою картою. Ц. 2 р.
- № 2, 1890 г. **А. Штукенбергъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 138. Геологическія изслѣдованія сѣверозападной части 138-го листа. (A. Stuckenbergl. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 138. Geologische Untersuchungen im nordwestlichen Gebiet dieses Blattes). Ц. 1 р. 25 к.
- № 3 (и послѣдній), 1893 г. **О. Чернышевъ**. Фауна нижняго девона восточнаго склона Урала. (Th. Tschernyschew. Die Fauna des unteren Devon am Ostabhange des Ural). Съ 14-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. 6 р.

ТРУДЫ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.
Томъ X, № 3.

MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.
Volume X, № 3.

КОРАЛЛЫ И МШАНКИ
КАМЕННОУГОЛЬНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ
УРАЛА И ТИМАНА

А. А. ШТУКЕНБЕРГА.

Съ 24 таблицами.

KORALLEN UND BRYOZOEN
DER STEINKOHLNABLAGERUNGEN
DES URAL UND DES TIMAN

VON

A. STUCKENBERG.

Mit 24 Tafeln.

Коммисіонеры Геологическаго Комитета:

Librairie Eggers et C^{ie}
à St-Petersbourg.

Картографическій магазинъ А. Ильина
въ С.-Петербурѣ.

Bécus et C^{ie}
Paris, 5. Rue Mr-le Prince.

Цѣна 7 руб.

1895.



Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

Типографія А. Яковсона Насл. (Вас. остр., 7-я лин., № 4—7).

Опечатки и пропуски.

- Стр. 8. При *Cladochonus Michelini* E. H. вмѣсто фиг. 1 и 2 слѣдуетъ фиг. 3—4.
„ 9. При *Cladochonus bacillaris* M'Coу вмѣсто фиг. 3 и 4 слѣдуетъ фиг. 1—2.
„ 10. При *Syringopora conferta* Keyserling пропущено указаніе таб. II, фиг. 1.
„ 26. При *Cyathaxonella gracilis* n. sp. вмѣсто таб. VII фиг. 8 слѣдуетъ таб. VII, фиг. 4.
„ 28. При *Amplexus coralloides* Sow., вмѣсто таб. III, фиг. 5, слѣдуетъ таб. III, фиг. 2.
„ 42. При *Caninia cylindrica* E. H. пропущена таб. VI, фиг. 1.
„ 48. При *Caninia Lonsdalei* Keys., вмѣсто таб. V, фиг. 1 слѣдуетъ таб. X, фиг. 1.
„ 54. При *Caninia colossea* Ludw., вмѣсто таб. XI, фиг. 3, слѣдуетъ таб. XI, фиг. 5.
„ 56. При *Botrophyllum Baeri* n. sp., вмѣсто фиг. 5, слѣдуетъ фиг. 6.
„ 62. При *Timania Schmidtii* n. sp. вмѣсто таб. VII, фиг. 4 слѣдуетъ таб. XVII, фиг. 4.
„ 66. При *Diphyphyllum calamiforme* Ludw. вмѣсто таб. XI, фиг. 3 слѣдуетъ таб. XV, фиг. 3.
„ 67. При *Lithostrotion affine* Flem., вмѣсто таб. III, фиг. 4, слѣдуетъ таб. XIII, фиг. 4.
„ 69. При *Lithostrotion irregulare* Phill., вмѣсто таб. XII, фиг. 2, слѣдуетъ таб. XIII, фиг. 2.
„ 77. При *Petalaxis uchtensis* n. sp., вмѣсто таб. XII, фиг. 2, слѣдуетъ таб. XII, фиг. 9.
„ 94. Напечатано *Clisiophyllum Krasnopolski* вм. *Cl. Krasnopolskyi*.
„ 103. При *Keyserlingophyllum Lerechini* мѣстороженіемъ указана р. Косьва, а слѣдуетъ р. Колва.
„ 109. При *Phillipsastraea uchtensis* n. sp., вмѣсто фиг. 81, слѣдуетъ фиг. 8.
„ 112. При *Strepodes uralensis* n. sp. пропущено указаніе таб. X, фиг. 3.
„ 113. При *Strepodes cornutus* n. sp. пропущено указаніе таб. XVI, фиг. 5.
„ 135. Въ списокѣ коралловъ, вмѣсто *Clisiophyllum Hermannii* n. sp., слѣдуетъ *Clisiophyllum uralense* n. sp.
„ 151. При *Archimedes Wortheni* Hall, вмѣсто таб. XXII, фиг. 17, слѣдуетъ таб. XXII, фиг. 10.
„ 156. При *Polypora cyclopora* Eichwald, вмѣсто таб. XII, фиг. 4, слѣдуетъ таб. XXII, фиг. 4.
„ 165. При *Polypora Kutorgae* n. sp., вмѣсто фиг. 9, слѣдуетъ фиг. 6.
-

Druckfehler und Ergänzungen.

- S. 135. Im Verzeichnisse der Korallen statt *Clisiophyllum Hermannii* n. sp. lies *Cl. uralense* n. sp.
- „ 180. *Cladochonus Michelini* E. H. statt Fig. 1 u. 2 lies Fig. 3 u. 4.
- „ 180. „ *bacillaris* M'Coy „ „ 3 u. 4 „ „ 1 u. 2.
- „ 180. *Syringopora conferta* Keyserling füge ein Taf. II, Fig. 1.
- „ 186. *Cyathaxonella gracilis* n. sp. statt Taf. VII, Fig. 8 lies Taf. VII, Fig. 4.
- „ 188. *Amplexus coralloides* Sow. „ „ III, „ 5 „ „ III, „ 2.
- „ 195. *Caninia cylindrica* E. et. H. füge ein Taf. VI, Fig. 1.
- „ 198. „ *Lonsdalei* Keys. statt „ V, „ 1 lies Taf. X, Fig. 1.
- „ 201. „ *colossea* Ludw. „ „ XI, „ 3 „ „ XI, „ 5.
- „ 202. *Botrophyllum Baeri* n. sp. „ „ 5 „ „ 6.
- „ 205. *Timania Schmidtii* n. sp. „ „ VII, „ 4 „ „ XVII, „ 4.
- „ 206. *Diphyphyllum calamiforme* Ludw. „ „ XI, „ 3 „ „ XV, „ 3.
- „ 206. *Lithostrotion affine* Flem. „ „ XII, „ 4 „ „ XIII, „ 4.
- „ 206. „ *irregulare* Phill. „ „ XII, „ 2 „ „ XIII, „ 2.
- „ 209. *Petalaxis uchtensis* n. sp. „ „ XII, „ 2 „ „ XII, „ 9.
- „ 214. *Clisiophyllum Krasnopolskii* lies *Cl. Krasnopolskyi*.
- „ 223. *Strephodes uralensis* n. sp. füge ein Taf. X, Fig. 3.
- „ 224. „ *cornutus* n. sp. „ „ XVI, „ 5.
- „ 235. *Archimedes Wortheni* Hall statt Taf. XXII, Fig. 17 lies Taf. XXII, Fig. 10.
- „ 236. *Polypora cyclopora* Eichw. „ „ XII, „ 4 „ „ XXII, „ 4.
- „ 238. „ *Kutorgae* n. sp. „ „ 9 „ „ 6.

О Г Л А В Л Е Н И Е.

Введение	<i>Стр.</i> 1—7	Bryozoa	<i>Стр.</i> 137—178
Anthozoa	8—129	Einleitung	179
Hydromedusae	129—137	Beschreibung der Formen.	180—244

ВВЕДЕНІЕ.

Предлагаемая работа представляет описание коралловъ и мшанокъ каменноугольныхъ отложений *Урала* и *Тимана*. Палеонтологическій матеріалъ, послужившій основаніемъ моему изслѣдованію, принадлежитъ Музеямъ Горнаго Института, Геологическаго Комитета и Императорскаго Казанскаго Университета. Матеріалъ этотъ собранъ преимущественно во время послѣднихъ изслѣдованій Урала и Тимана, произведенныхъ А. П. Карпинскимъ, О. Н. Чернышевымъ, А. А. Краснопольскимъ, П. И. Кротовымъ и мною. Я обработалъ также небольшія коллекціи, собранныя Гг. Ивановымъ, Гебауеромъ и Агровымъ.

Кораллы и мшанки каменноугольныхъ отложений Урала и Тимана уже подвергались изслѣдованію и прежде, но собранный вновь матеріалъ даетъ возможность значительно пополнить наши свѣдѣнія въ этомъ отношеніи. Литература, касающаяся коралловъ и мшанокъ означенныхъ отложений, указана ниже. При этомъ приведены также списки уже описанныхъ формъ, съ указаніемъ ихъ синонимики.

Лонсдэль въ приложеніи къ первому тому «The Geology of Russia in Europe and the Ural Mountains», вышедшемъ въ 1845 году (Lonsdale. Appendix A; p. 591—632, pl. A), указываетъ 9 видовъ коралловъ, происходящихъ изъ каменноугольной системы Урала.

- 1) *Syringopora parallela* Fisch. (р. Чусовая) = *Syringopora parallela* Fisch.
- 2) *Syringopora distans* Fisch. (р. Чусовая) = *Syringopora distans* Fisch.
- 3) *Lithodendron annulatum* Lonsd. (р. Чусовая) = *Lonsdaleia annulata* Lonsd.
- 4) *Lithodendron fasciculatum* Phillips (р. Чусовая) = *Lithostrotion caespitosum* Mart.
- 5) *Cladocora? sarmentosa* Lonsd. (Каменскій заводъ) = *Lithostrotion irregulare* Phillips.

6) *Lithostrotion astroides* Lonsd. (Чусовая, около устья Койвы) = *Lonsdaleia floriformis* Flem., v. minor.

7) *Michelinia concinna* Lonsd. (Чусовая, около устья Койвы) = *Michelinia concinna* Lonsd.

8) *Stylastraea inconferata* Lonsd. (Казачьи дачи) = *Petalaxis* sp.

9) *Diphyphyllum concinnum* Lonsd. (Каменский заводъ) = *Diphyphyllum concinnum* Lonsd.

Графъ Кейзерлингъ въ своемъ трудѣ «Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora-Land etc., вышедшимъ въ 1846 г., приводитъ изъ каменноугольной системы Урала и Тимана 17 видовъ коралловъ и 6 видовъ мшанокъ.

1) *Lithostrotion floriformis* Flem. (Тимань, Ухта и Сойва) = *Petalaxis* sp. (?).

2) *Lithostrotion microphyllum* Keys. (Ураль, Пличь) = *Lithostrotion basaliforme* Phill.

3) *Peripedium heliops* Keys. (Печора; валунъ) = *Cyathophyllum heliops* Keys.

4) *Cystiphyllum obliquum* Keys. (Ураль, Соплюсса) = *Keyserlingophyllum obliquum* Keys.

5) *Cyathophyllum multiplex* Keys. (Ураль, Пличь) = *Strephodes multiplex* Keys.

6) *Cyathophyllum coniseptum* Keys. (Ураль, Соплюсса) = *Clisiophyllum coniseptum* Keys.

7) *Cyathophyllum arietinum* Keys. (Fisch.) (Ураль, Пличь) = *Caninia arietina* Keys.

8) *Cyathophyllum corniculatum* Keys. (Ураль, Пличь) = ?*)

9) *Cyathophyllum ibicinum* Keys. (Сойва) = *Amplexus ibicinum* Keys.

10) *Lithodendron fasciculatum* Keys. (Phill.) (Ураль, Пличь) = *Lithostrotion caespitosum* Mart.

11) *Harmodites confertus* Keys. (Ураль, Соплюсса) = *Syringopora conferta* Keys.

12) *Harmodites gracilis* Keys. (Ураль, Соплюсса) = *Syringopora gracilis* Keys.

13) *Harmodites parallelus* Fisch. (Ураль, Соплюсса и Тимань, Бѣлая) = *Syringopora parallela* Fisch.

14) *Harmodites ramulosus* Keys. (Park) (Ураль, Соплюсса) = *Syringopora ramulosa* Goldf.

*) Выяснить структуру ячеекъ этой формы я не могъ, за неимѣнемъ матеріала. Въ силу этого ее слѣдуетъ исключить изъ списка синонимовъ *Pseudocaninia conica* Fisch. (Кораллы и мшанки верхняго яруса среднерусскаго каменноугольнаго известняка).

15) *Harmodites distans* Fisch. (Ураль, Пличъ) = *Syringopora distans* Fisch.

16) *Chaetetes capillaris* Phill. (Сойва) = *Chaetetes radians* Fisch.

17) *Ceripora bigemmis* Keys. (Тиманъ, р. Воль) = ?

1) *Fenestella carinata* Keys. (М'Соу) (Тиманъ, Индига, Бѣлая) = *F. elegantissima* Eichw.

2) *Ptylopora pluma* М'Соу (Печора; валунъ) = *Ptylopora pluma* М'Соу.

3) *Polypora orbicribrata* Keys. (Тиманъ, Бѣлая, Индига) = *Polypora orbicribrata* Keys.

4) *Polypora bifurcata* Keys. (Тиманъ, Бѣлая) = *Polypora bifurcata* Keys.

5) *Coscinium cyclops* Keys. (Тиманъ, Бѣлая) = *Coscinium cyclops* Keys.

6) *Coscinium stenops* Keys. (Тиманъ, Бѣлая) = *Coscinium stenops* Keys.

Кромѣ указанныхъ формъ, Графъ Кейзерлингъ описалъ еще слѣдующіе три вида коралловъ и одинъ видъ мшанокъ по матеріалу, доставленному Шренкомъ (Reise nach dem Nordosten des Europ. Russlands etc. Schrenk. 1854) изъ известняка верхняго отдѣла каменноугольной системы Тимана.

1) *Caninia Lonsdalei* Keys. (р. Свѣтлая, притокъ р. Индига) = *Caninia Lonsdalei* Keys.

2) *Caninia ibicina* (Londs) Keys. = ?

3) *Lithostrotion floriformis* Flem. = *Petalaxis* sp.

4) *Fenestella veneris* Fisch. = *Fenestella veneris* Fisch.

Куторга въ 1842 году въ «Verhandlungen der Mineralogischen Gesellschaft zu Petersburg» въ статьѣ, озаглавленной «Beitrag zur Palaeontologie Russlands», описалъ изъ каменноугольнаго известняка верхняго отдѣла окрестностей Стерлитамака сътку мшанки, подъ названіемъ *Gorgonia antiqua* Goldf., а въ 1844 году, въ томъ же изданіи, въ статьѣ «Zweiter Beitrag zur Palaeontologie Russlands» коралль *Amplexus coralloides* Sow.

1) *Amplexus coralloides* Kut. (Sow.) = *Amplexus coralloides* Sow.

1) *Gorgonia antiqua* Kut. (Goldf.) = *Fenestella surculosa* Eichw.

Эйхвальдъ въ своей Lethaea Rossica. (Ancienne periode. 1860) приводитъ 23 коралла и 27 мшанокъ изъ каменноугольныхъ отложений Урала и Тимана, повторяя въ большинствѣ случаевъ указанія прежнихъ авторовъ.

1) *Zaphrentis cylindrica* E. H. (Тиманъ) = *Caninia Lonsdalei* Keys.

2) ? *Zaphrentis arietina* Eichw. (Fisch.) (Ураль) = ?

3) *Amplexus coralloides* Eichw. (Sow.) (Ураль) = *Amplexus coralloides* Sow.

4) *Amplexus alternans* Eichw. (Ураль) = *Amplexus coralloides* Sow.

5) *Cyathophyllum regium* Eichw. (Phill.) part. (Ураль) = *Cyathophyllum heliops* Keys.

- 6) *Cyathophyllum Murchisoni* Eichw. (E. H.) part. (Уралъ) = *Strephodes multiplex* Keys.
- 7) *Cyathophyllum Stutschburyi* Eichw. (E. H.) (Уралъ) = *Strephodes giganteus* Stuck.
- 8) *Camphophyllum conicum* Eichw. (Fisch.) (Уралъ) = *Cyathophyllum corniculatum* Keys. (Уралъ) = ?
- 9) *Clisiophyllum coniseptum* Keys. (Уралъ) = *Clisiophyllum coniseptum* Keys.
- 10) *Lithostrotion Martini* Eichw. (E. H.) (Уралъ) = *Lithostrotion caespitosum* Mart.
- 11) *Lithostrotion basaltiforme* Eichw. (Phill.) = *Lithostrotion microphyllum* Keys. (Уралъ) = *Lithostrotion basaltiforme* Phill.
- 12) *Lithostrotion affine* Eichw. (Flem.) (Уралъ) = *Lithostrotion affine* Flem.
- 13) *Lithostrotion Phillipsi* Eichw. (E. H.) (Уралъ) = *Lithostrotion caespitosum* Mart.
- 14) *Lithostrotion irregulare* Eichw. (Phill.) (Уралъ) = *Lithostrotion irregulare* Phill.
- 15) *Lithostrotion junceum* Flem. (Уралъ) = *Lithostrotion junceum* Flem.
- 16) *Lithostrotion floriforme* Eichw. (Flem.) part. (Уралъ) = *Petalaxis* sp.
- 17) *Lonsdaleia papillata* Eichw. (Fisch.) part. (Уралъ) = *Petalaxis* sp.
- 18) *Lonsdaleia inconferta* Eichw. (Lonsd.) (Уралъ) = *Petalaxis* sp.
- 19) *Michelinia concinna* Eichw. (Lonsd.) (Уралъ) = *Michelinia concinna* Lonsd.
- 20) *Syringopora ramulosa* Eichw. (Goldf.) (Уралъ) = *Syringopora ramulosa* Goldf.
- 21) *Syringopora reticulata* Eichw. (Goldf.) part. (Уралъ) = *Syringopora reticulata* Goldf.
- 22) *Syringopora conferta* Eichw. (Keys.) (Уралъ) = *Syringopora conferta* Keys.
- 23) *Syringopora parallela* Eichw. (Fisch.) (Уралъ) = *Syringopora parallela* Fisch.
- 1) *Fenestella virgosa* Eichw. (Уралъ) = *Fenestella virgosa* Eichw.
- 2) *Fenestella varicosa* M'Coу (Уралъ) = *Fenestella varicosa* M'Coу.
- 3) *Fenestella bifida* Eichw. (Уралъ) = *Fenestella bifida* Eichw.
- 4) *Fenestella orientalis* Eichw. (Уралъ) = *Fenestella orientalis* Eichw.
- 5) *Fenestella sarculosa* Eichw. (Уралъ) = *Fenestella sarculosa* Eichw.
- 6) *Fenestella carinata* Eichw. (M'Coу) (Уралъ) = *Fenestella elegantissima* Eichw.
- 7) *Fenestella foraminosa* Eichw. (Уралъ) = *Fenestella foraminosa* Eichw.
- 8) *Fenestella elegantissima* Eichw. (Уралъ) = *Fenestella elegantissima* Eichw.

- 9) *Fenestella veneris* Eichw. (Fisch.) = (Уралъ) *F. veneris* Fisch.
- 10) *Fenestella antiqua* part. Eichw. (Goldf.) (Уралъ) = *F. foraminosa* Eichw.
- 11) *Fenestella infundibuliformis* Eichw. (Goldf.) (Уралъ) = *F. retiformis* Schl.
- 12) *Polypora retiformis* Eichw. (Schl.) (Уралъ) = *Fenestella retiformis* Schl.
- 13) *Polypora Goldfussi* Eichw. (Уралъ) = *Polypora Goldfussi* Eichw.
- 14) *Polypora macropora* Eichw. (Уралъ) = *Polypora macropora* Eichw.
- 15) *Polypora crenistria* Eichw. (Уралъ) = *Polypora* sp.
- 16) *Polypora concatenata* Eichw. (Уралъ) = *Goniocladia concatenata* Eichw.
- 17) *Polypora cyclopora* Eichw. (Уралъ) = *Polypora cyclopora* Eichw.
- 18) *Ptylopora approximata* Eichw. (Уралъ) = *Ptylopora pluma* М'Соу.
- 19) *Ptylopora pluma* (М'Соу) Eichw. (Уралъ) = *Ptylopora pluma* М'Соу.
- 20) *Acanthocladia grandis* М'Соу (Уралъ) = *Penniretepora grandis* М'Соу.
- 21) *Acanthocladia clavata* Eichw. (Уралъ) = *Penniretepora pulcherima* М'Соу.
- 22) *Coscinium cyclops* Keys. (Тиманъ) = *Coscinium cyclops* Keys.
- 23) *Coscinium stenops* Keys. (Тиманъ) = *Coscinium stenops* Keys.
- 24) *Archaeopora sociata* Eichw. (Fisch.) (Уралъ) = *Dybowskiella labiata* Keys.
- 25) *Archaeopora exilis* Eichw. (Уралъ) = ?
- 26) *Stenopora arbuscula* Eichw. (Уралъ) = *Geinitzella arbuscula* Eichw.
- 27) *Myriolites monticula* Eichw. = ? *Geinitzella columnaris* v. *ramosa sparsigemmata* (Schl.) Waagen.

Въ 1861—1863 годахъ Людвигъ (Ludwig) описалъ 27 коралловъ и 2 мшанки въ своей статьѣ: «Zur Palaeontologie des Ural's. Actinozoen und Bryozoen aus dem Carbon-Kalkstein im Gouw. Perm». (Palaeontographica; В. X. Cassel).

- 1) *Columnaria solida* Lud. = *Columnaria solida* Lud.
- 2) *Cyathophyllum calamiforme* Lud. = *Diphyphyllum calamiforme* Lud.
- 3) *Heliophyllum collosseum* Lud. = *Caninia collossea* Lud.
- 4) *Heliophyllum denticulatum* Lud. = (?) *Uralinia arietina* Lud.
- 5) *Heliophyllum arietinum* Lud. = *Uralinia arietina* Lud.
- 6) *Heliophyllum gracilis* Lud. = *Uralinia gracilis* Lud.
- 7) *Heliophyllum multiplex* Sow. = *Uralinia multiplex* Lud.
- 8) *Heliophyllum humile* Lud. = (?)
- 9) *Lithodendron fasciculatum* Phill. = *Lithostrotion affine* Flem.
- 10) *Lonsdaleia floriformis* Flem. = *Lonsdaleia floriformis* Flem.
- 11) *Zaphrentis impressa* Lud. = *Zaphrentis impressa* Lud.
- 12) *Zaphrentis alveata* Lud. = (?)
- 13) *Zaphrentis gigantea* Lud. = (?)
- 14) *Cyathaxonia carinata* Lud. = *Clisiophyllum coniseptum* Keys.
- 15) *Cyathaxonia aperta* Lud. = *Clisiophyllum coniseptum* Keys.

- 16) *Cyathaxonia gracilis* Lud. = *Clisiophyllum gracilis* Lud.
- 17) *Cyathaxonia squamosa* Lud. = *Clisiophyllum squamosum* Lud.
- 18) *Cyathaxonia cincta* Lud. = *Clisiophyllum cinctum* Lud.
- 19) *Harmodites parallelus* Fisch. = *Syringopora parallela* Fisch.
- 20) *Harmodites confertus* (Keys.) Lud. = *Syringopora conferta* Keys.
- 21) *Harmodites ramulosus* (Park.) Lud. = *Syringopora gracilis* Keys.
- 22) *Harmodites capillaceus* Lud. = *Syringopora capillacea* Lud.
- 23) *Harmodites arborescens* Lud. = (?) *Syringopora* sp.
- 24) *Aulopora glomerata* Lud. = (?) *Syringopora* sp.
- 25) *Ceriocava crescens* Lud. = *Geinitzella arbuscula* Eichw.
- 26) *Fenestella carinata* M'Coy. = *Fenestella* sp.
- 27) *Fenestella plebeja* M'Coy. = *Fenestella* sp.
- 28) *Tubulipora antiqua* Lud. = (?)
- 29) *Vincularia lenniscata* Lud. = *Geinitzella columnaris*, v. *ramosa sparsigemata* (Sehl.) Waagen.

Въ 1875 году, послѣ возвращенія изъ путешествія въ Печорскій край, я напечаталъ въ изданіяхъ Императорскаго Минералогическаго Общества «Отчетъ о геологическомъ путешествіи въ Печорскій край и Тиманскую тундру». Въ этомъ отчетѣ частью описаны, а частью только упомянуты, найденные мною 13 коралловъ и 12 мшанокъ.

- 1) *Coscinium cyclops* Keys. = *Coscinium cyclops* Keys.
 - 2) *Coscinium cyclops* var. *dichotomum* Stuck. = *Coscinium dichotomum* Stuck.
 - 3) *Coscinium stenops* Keys. = *Coscinium stenops* Keys.
 - 4) *Polypora concatenata* Eichw. = *Goniocladia concatenata* Eichw.
 - 5) *Polypora bifurcata* Keys. = *Polypora bifurcata* Keys.
 - 6) *Polypora orbicribrata* Keys. = *Polypora orbicribrata* Keys.
 - 7) *Polypora biarmica* Keys. = *Polypora biarmica* Keys.
 - 8) *Fenestella carinata* M'Coy = *Fenestella elegantissima* Eichw.
 - 9) *Fenestella veneris* (Fisch.) Keys. = *Fenestella veneris* Fisch.
 - 10) *Phylopora pluma* (M'Coy) Keys. = *Phylopora pluma* M'Coy.
 - 11) *Cyclopora discoidea* Prout = *Cyclopora discoidea* Prout.
 - 12) *Archimedipora Keyserlingiana* Stuck. = *Archimedes Keyserlingiana* Stuck.
- 1) *Amplexus Lonsdalei* Keys. = *Caninia Lonsdalei* Keys.
 - 2) *Amplexus arietinum* Fisch. = *Caninia Ruprechtii* Stuck.
 - 3) *Lithostrotion basaltiforme* E. H. = *Petalaxis Portlocki* E. H.
 - 4) *Lithostrotion Portlocki* E. H. = *Petalaxis Portlocki* E. H.
 - 5) *Lithostrotion* sp. и *L. Martini* E. H. = *Campophyllum Schrenki* Stuck.
 - 6) *Lonsdaleia floriformis* E. H. = *Lonsdaleia floriformis* E. H.
 - 7) *Columnaria* sp. = *Petalaxis Portlocki* E. H.

- 8) *Michelinia megastoma* E. H. = *Michelinia tenuisepta* Phill.
- 9) *Chaetetes radians* Fisch. = *Chaetetes radians* Fisch.
- 10) *Chaetetes crassus* Lonsd. = *Geinitzella crassa* Lonsd.
- 11) *Syringopora reticulata* Portl. = *Syringopora parallela* Fisch.
- 12) *Syringopora intricata* Fisch. = *Syringopora parallela* Fisch.
- 13) *Ceriopora bigemmis* Keys. = ?

Въ 1891 году въ запискахъ Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества (2 серия, томъ 28) проф. Г. Д. Романовскій описалъ одинъ видъ коралловъ *Stenopora Lohuseni* Romanowsky, происходящій изъ известняка верхняго отдѣла каменноугольной системы Тимана. Коралль этотъ былъ доставленъ мною въ музей Горнаго Института въ 1875 году, вмѣстѣ съ другими органическими остатками, составившими значительную палеонтологическую коллекцію каменноугольныхъ и юрскихъ формъ.

Пользуясь случаемъ поблагодарить всѣхъ, оказавшихъ мнѣ содѣйствіе при исполненіи предлагаемаго труда.

2-го Декабря 1893 года.

Казань.

I.

A N T H O Z O A .

Alcyonaria E. H.

Tubiporidae.

Cladochonus M'Coy 1847.

Cladochonus Michelini Edwards et Haime.

Табл. I, фиг. 1 и 2.

1851. *Pyrgia Michelini* Edw. et Haime. Pol. fos. des terr. pal. p. 310, pl. 17, fig. 8—8 B.
1872. *Cladochonus Michelini* Koninck. Nouv. Recherches sur les anim. foss. du ter. carb. de la Belgique. part 1; pag. 153, p. XV, fig. 5.
1883. *Cladochonus Michelini* Thomson. Corals of carb. syst of Scotland. Proc. Phil. Soc. of Glasgow. V. XIV; p. 326, pl. III, fig. 19.

Небольшія полипники этого вида состоятъ изъ нѣсколькихъ ячеекъ, имѣющихъ форму трубокъ, употребляемыхъ для куренія. Основная ячейка полипника располагается вертикально, прикрѣпляясь стержнемъ. Дальнѣйшее разростаніе полипника идетъ почкованіемъ, при чемъ почки появляются около края чашекъ, по одной или по двѣ. Длина ячеекъ уральскихъ экземпляровъ не превышаетъ 10 мм., а діаметръ чашекъ измѣряется отъ 3 до 4 мм. Сообщеніе ячеекъ свободно. Наружная поверхность ячеекъ обнаруживаетъ слѣды наростанія, а на внутренней поверхности ихъ замѣтны до 20 слабо выраженныхъ псевдосептъ. Размѣры уральскихъ экземпляровъ нѣсколько менѣ бельгійскихъ, такъ какъ длина послѣднихъ достигаетъ 14 мм.

Этотъ видъ найденъ въ известнякѣ нижняго отдѣла каменноугольной системы западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Косьва (Ивановъ). Окремнѣлые экземпляры полипниковъ этой формы извлечены раствореніемъ известняка.

Cladochonus bacillaris M' Coy.

Табл. I, фиг. 3 и 4.

1844 (1862). *Iania bacillaria* M' Coy. Synopsis of the carb. foss. of Ireland. p. 197, pl. XXVI, fig. 11.1883. *Cladochonus bacillaris* Thomson. Corals of carb. syst. of Scotland. Proc. Phil. Soc. of Glasgow. Vol. XIV, p. 324, pl. III, fig. 6.

Небольшіе, стоящіе вертикально полипняки этого вида состоятъ изъ нѣсколькихъ изогнутыхъ, почти цилиндрическихъ, ячеекъ, до 5—6 мм. длины, при діаметрѣ чашекъ въ 1 мм. Почки появляются на краяхъ чашекъ по одной и по двѣ. На поверхности ячеекъ видны слои наростанія.

Этотъ видъ былъ найденъ въ известнякѣ нижняго отдѣла каменноугольной системы западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Косьва (Ивановъ). Окремилый полипнякъ этого вида извлеченъ изъ известняка раствореніемъ его въ соляной кислотѣ.

Aulopora Goldfuss 1826.**Aulopora macrostoma** Fischer.

Табл. XI, фиг. 1.

1888. *Aulopora macrostoma* Fischer. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка; стр. 3, табл. I, фиг. 3, 4 и 5.

Описаніе и синонимика этого вида помѣщены въ моей монографіи «Кораллы и мшанки верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка», напечатанной въ Трудахъ Геологическаго Комитета (Томъ V, № 4). Небольшой полипнякъ этого вида найденъ мною на поверхности ячейки *Caninia gigantea* E. H. (Lesueur). О. Н. Чернышевъ доставилъ также полипнякъ этой формы. Изслѣдованіе полипняковъ *Aulopora tubaeformis* Goldf. изъ девонскихъ отложенийъ Ев. Россіи (Петино на Дону и пр.) вполне убѣдило меня, что эта форма ничѣмъ не отличается отъ каменноугольнаго вида, описаннаго впервые Фишеромъ подъ именемъ *Aulopora macrostoma* Fischer.

Эта форма попадаетъ въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы Тимана.

Мѣстонахожденія: Архангельская губернія: р. Большая Свѣтлая, притокъ Индиги (Штукенбергъ); Печорская Пижма (Чернышевъ, 632); р. Индига (Чернышевъ, 433).

Aulopora repens Knorr et Walch.1888. *Aulopora repens* K. et W. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка; стр. 5, табл. I, фиг. 6 и 7.

Описаніе и синонимика этой формы уже приведены мною въ монографіи коралловъ и мшанокъ верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Небольшія полипняки

этого вида найдены нарощими на поверхности ячейки *Caninia Ruprechtii* Stuckenberg совместно съ скорлупками *Spirorbis caperatus* M'Coу и интруктурирующими полипьяками *Dybowskiella lobata* Keyserling. На р. Уфѣ полипьякъ этой формы былъ найденъ нарощимъ на поверхности створки *Reticularia lineata* Mart.

Этотъ видъ попадаетъ въ известнякъ верхняго отдѣла каменноугольной системы Тимана и Урала.

Мѣстонахожденія: Архангельская губернія: р. Сула (Чернышевъ 290 в.). Пермская губернія: р. Уфа, правый берегъ, около пристани Н. Саранинскаго завода (Кротовъ).

Syringopora Goldfuss 1826.

Syringopora distans Fischer.

1828. *Harmodites distans* Fischer. Sur les polyp. tubip. foss.; p. 19, № I, fig. 1.
 1828. *Harmodites ramosus* Fischer. Id. p. 22, № 5.
 1837. *Harmodites distans* Fischer. Oryctogr. du Gouv. de Moscou; p. 161, tab. 37, fig. I.
 1837. *Aulopora intermedia* Fischer. Id. p. 162, tab. 27, fig. 5.
 1845. *Syringopora distans* Lonsdale M. V. K.; p. 592.
 1846. *Harmodites distans* Keyserling. Petschora-Land; p. 174.

Въ матеріалѣ, которымъ я располагалъ, полипьяки этого вида отсутствовали. Нахожденіе его въ каменноугольныхъ отложеніяхъ западнаго склона Урала, именно въ нижнемъ отдѣлѣ этой системы, констатировано Лонсделемъ и Кейзерлингомъ.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: около Илимской пристани, на р. Чусовой (Лонсдель). Вологодская губернія: р. Иличь (Кейзерлингъ).

Syringopora conferta Keyserling.

Табл. I, фиг. 5—7.

1846. *Harmodites confertus* Keys. Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora-Land. p. 172, tab. III, fig. 3, 3 a.
 1860. Eichwald. Lethaea Rosssica, Vol. I, p. 501.
 1861—1863. Ludwig. R. Zur Palaeontologie des Ural's. Palaeontographica. Bd. 10, p. 218, tab. XXXIII, fig. 1—7.
 1873. *Syringopora parallela* (part) Гуровъ. Органическіе остатки донецкихъ каменноугольныхъ осадковъ. стр. 22.

Графъ Кейзерлингъ установилъ эту форму по экземплярамъ, происходящимъ изъ известняка нижняго отдѣла каменноугольной системы, выступающаго на рѣчкѣ Соплюсѣ, притокѣ р. Печоры. Въ моемъ распоряженіи находится небольшой полипьякъ этого вида, происходящій также изъ этой мѣстности, привезенный мною въ 1874 году. Полипьяки этого вида очень разнообразной формы и обыкновенно небольшихъ размѣровъ. Часто полипьяки эти являются шаровидными, но встрѣчаются также грибовидные, эллипсоидальные и непра-

вильной формы. Наибольший шаровидный полипникъ, изъ бывшихъ въ моемъ распоряженіи, достигалъ 18 с. м. въ діаметрѣ. Отдѣльныя цилиндрическія, очень удлиненныя, ячейки, слагающія полипники этого вида, располагаются обыкновенно болѣе или менѣе правильно, расходясь изъ одного центра, но встрѣчаются также и полипники съ болѣе или менѣе рѣзко выраженнымъ параллельнымъ расположеніемъ ячеекъ. Въ одномъ изъ полипниковъ этой формы, доставленныхъ А. П. Карпинскимъ изъ окрестностей Каменскаго завода, на р. Иести, ячейки расположены почти вертикально по серединѣ полипника (имѣющаго форму призмы съ неправильнымъ четырехугольнымъ разрѣзомъ) и отклоняются по бокамъ въ правую и лѣвую стороны. Полипникъ этотъ изображенъ на рисункѣ въ уменьшенномъ видѣ. Діаметръ ячеекъ не превышаетъ 1 мм., но при ихъ основаніяхъ онъ уменьшается до 0,75 мм. Ячейки, то нѣсколько изогнутыя, то прямыя, группируются въ полипникахъ не одинаково: онѣ располагаются въ одномъ и томъ же полипникѣ то скученно, то парами, то четковидно, такъ что между 4—5 парами ячеекъ образуются полныя пространства. Такое расположеніе ячеекъ напоминаетъ расположеніе ихъ въ полипникахъ коралловъ рода *Halysites*. Сосѣднія ячейки обыкновенно очень сближены и въ большинствѣ разстояніе между ними около 0,5 мм. Боковыя, соединительныя, трубочки очень сближены — разстояніе между ними обыкновенно равно 1 мм.—, но какъ исключеніе эти трубочки встрѣчаются и на разстояніе до 2 мм. На поперечныхъ разрѣзахъ ячеекъ хорошо видны очертанія воронковидныхъ потолочковъ, которые можно наблюдать и въ продольныхъ разрѣзахъ. Графъ Кейзерлингъ первый наблюдалъ очертанія чашекъ ячеекъ этого вида; онъ говоритъ, что ячейки на концахъ имѣютъ неправильнаго очертанія бортовидныя уширенія. Прибавлю къ этому, что въ центрѣ такихъ чашекъ всегда видны концентрическія очертанія нѣсколькихъ воронковидныхъ потолочковъ, обращенныхъ заостренными концами книзу. Проф. Гуровъ, соединившій *Syr. conferta* Keys. съ *Syringopora parallela* Fisch., поступилъ неосновательно, и мнѣ кажется вполне необходимымъ вмѣстѣ съ Графомъ Кейзерлингомъ признавать самостоятельность этой формы, имѣющей устойчивые признаки. Я не встрѣтилъ въ обширномъ матеріалѣ, который находился у меня подъ рукой, такихъ полипниковъ, которые представляли бы переходы отъ *S. conferta* Keys. къ *S. parallela* Fisch. Богатый матеріалъ, бывший у меня подъ руками, далъ мнѣ возможность прослѣдить способъ разростанія полипниковъ этого вида. Въ началѣ полипникъ состоитъ изъ стелющихся горизонтально, довольно короткихъ и нѣсколько изогнутыхъ ячеекъ, въ общемъ образующихъ петлевидную сѣть. Только послѣ образованія этой сѣти, новыя ячейки начинаютъ возрастать вертикально, оставаясь параллельными въ случаѣ значительной площади петлевиднаго основанія, а при небольшой площади его, расходясь изъ одного центра. Въ первомъ случаѣ удлиненныя ячейки располагаются очень правильно параллельно, а во второмъ являются наклоненными другъ къ другу подъ острыми углами. Дальнѣйшее разростаніе полипника идетъ также почкованіемъ, при чемъ новыя почки являются боковыми или конечными.

Этотъ видъ очень распространенъ въ известнякѣ нижняго отдѣла каменноугольной системы Урала, какъ на западномъ, такъ и на восточномъ его склонахъ.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Усьва (Людвигъ); р. Чусовая, дер. Волегова (Меллеръ), около Уткинскаго завода и ниже дер. Родиной (Штукенбергъ); р. Чаньва, выше Костана (Кротовъ); р. Косьва, въ 30 вер. выше Таловой (Кротовъ); р. Березовая, «Бѣлые моха» и Ермаковъ родникъ (Кротовъ); р. Вишера, Жабкинъ камень и ниже устья Щугора (Кротовъ); Быстрый логъ, въ Илимской дачѣ (Колл. Горнаго Института); р. Усьва, близъ нижнихъ пороговъ (Грюневальдтъ); Кыновскій заводъ, выше пруда (коллекція Казанскаго Университета); Кыновская дача, р. М. Ломовка (Краснопольскій); Каменскій заводъ, р. Песеть (Штукенбергъ, Карпинскій, Гебауеръ). Уфимская губернія: р. Сикашты (Коллекція Горнаго Института); р. Инзеръ, въ 14-ти верстахъ отъ дер. Сыскановой (Коллекція Горнаго Института). Вологодская губернія: р. Подчеремъ, притокъ р. Печоры (Коллекція Горнаго Института); р. Соплюсса, притокъ Печоры (Кейзерлингъ, Штукенбергъ).

Syringopora gracilis Keyserling.

Табл. I, фиг. 8—9.

1846. *Harmodites gracilis* Keyserling. Wiss. Beob. auf einer Reise in das Petschora-Land, p. 175, taf. III, fig. 4, 4 a.
 1851. *Syringopora reticulata* Edwards et Haime (part). Pol. fos. des ter. pal. p. 291.
 1852. *Syringopora reticulata* Edwards et Haime (part). Brit. fos. corals. p. 162, pl. 46, fig. I.
 1860. *Syringopora reticulata* Eichwald (part). L. Rossica Vol. I. p. 499.
 1861—63. *Harmodites ramulosus* (Park) Ludwig. Palaeontographica. Bd. 10; p. 219, t. XXXIV, fig. 1—6.
 1873. *Syringopora parallela* (part) Гуровъ. Органическіе остатки донецкихъ каменноугольныхъ осадковъ, стр. 22.

Полипники этого вида обыкновенно неправильно шаровидной формы, съ очень изогнутыми ячейками, расходящимися изъ одного центра. Въ обломкахъ полипниковъ этихъ отношеній, конечно, не видно. Отдѣльныя ячейки цилиндрическія, съ діаметромъ отъ 1,1 mm. до 1,25 mm.; онѣ расположены въ полипникахъ довольно скученно, такъ что разстоянія между ними колеблются между 0,75 mm. и 1 mm. И тутъ ячейки также иногда группируются парами, и, располагаясь четковидно, образуютъ поля пространства угловатаго очертанія. Поперечныя трубочки, соединяющія ячейки, располагаются на разстояніи около 2 mm., чѣмъ эта форма и отличается весьма рѣзко отъ *Syr. conferta* Кеуэ. Въ хорошо сохранившихся экземплярахъ стѣнки ячеекъ обнаруживаютъ продольную бороздчатость и сближенныя кольцевыя утолщенія. Въ горизонтальныхъ разрѣзахъ, или изломахъ ячеекъ, замѣтны концентрическія очертанія воронковидныхъ потолочковъ.

Эта форма распространена въ известнякѣ нижняго отдѣла каменноугольной системы Урала.

Мѣстонахожденія: Вологодская губернія: р. Соплюсса, притокъ р. Печоры (Кейзерлингъ, Штукенбергъ). Пермская губернія: р. Б. Кынь, Красный камень, а также правый и лѣвый берега р. Б. Кына, выше Краснаго камня (Краснопольскій); р. Косьва, правый

берегъ, выше жилыхъ помѣщеній Любимовскихъ копей (Краснопольскій); р. Вишера, выше Моховаго, около устья Ябуски и Жабкинъ камень (Кротовъ); р. Колва, камень Сѣдунъ, выше устья р. Таловой (Кротовъ и Ивановъ); р. Чаньва, выше пещеры (Кротовъ); Луньевская копь (Ивановъ); Илимская дача, Быстрый логъ и развѣдочная линия а в, № 14 (Меллеръ); Костанскій рудникъ, Всеволодовильвинской дачи (Кротовъ); въ 3 верстахъ отъ Кыновскаго завода, по дорогѣ въ дер. Кормовице (Краснопольскій); р. Яйва, рудникъ Всеволожскихъ (Кротовъ); р. Чусовая, лѣвый берегъ, камень Боець и ниже Межевой Утки (Краснопольскій), лѣвый берегъ, близъ Вашгура (Краснопольскій); Каменскій заводъ (Штукенбергъ и Карпинскій). Уфимская губернія: Симскій заводъ (Чернышевъ); р. Ай, ниже деревни Разбойниковой (Чернышевъ).

Syringopora parallela Fischer.

Табл. I, фиг. 10—11.

Синонимика этого вида и характеристика приведены въ моей монографіи: Кораллы и мшанки верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка.

Syringopora parallela Fisch. наиболѣе значительно распространена въ известнякѣ нижняго отдѣла каменноугольной системы, какъ на западномъ, такъ и на восточномъ склонѣ Урала. Въ верхнемъ горномъ известнякѣ Урала она встрѣчается сравнительно рѣдко. Эта форма также довольно распространена въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы Тимана. Отдѣльныя ячейки полипняковъ этого вида изъ известняка верхняго каменноугольнаго отдѣла Урала имѣютъ діаметръ нѣсколько меньше 2 mm., а именно 1,5 и 1,75 mm. Впрочемъ, такіе размѣры ячеекъ встрѣчаются и въ полипнякахъ изъ нижняго отдѣла каменноугольной системы Урала. За принадлежность этихъ полипняковъ къ *S. parallela* Fisch. говорятъ небольшія разстоянія между ячейками, которыя рѣзко отличаютъ эту форму отъ *S. reticulata* Goldf.

Мѣстонахожденія: Нижній отдѣлъ Урала. Пермская губернія: р. Косьва, Дыроватый камень, ниже Еловаго острова (Ивановъ); Луньевская копь (Ивановъ); правый берегъ Архангелопашійскаго пруда, ниже устья р. Сѣверной (Краснопольскій); р. Чусовая (М. V. К.); р. Чусовая, лѣвый берегъ у Уткинскаго завода (Штукенбергъ); Илимская дача, Быстрый логъ (Колл. Горнаго Института); Кыновская дача, въ 1 верстѣ выше Краснаго камня (Краснопольскій); р. Урея, притокъ Печоры (Гофманъ. Коллекція Горнаго Института); р. Вишера, Ябусъ-Камень и ниже устья Щугора (Кротовъ); р. Березовая, ниже Разсыпной (Кротовъ); Каменскій заводъ, р. Каменка (Штукенбергъ, Карпинскій и Гебауеръ); р. Чаньва, выше Печуръ (Кротовъ); р. Синара, д. Казакова (Карпинскій); Илимская дача (Лонедель); Александровская дача (Людвигъ). Уфимская губер.: р. Ай, ниже дер. Разбойниковой (Чернышевъ). Вологодская губернія: р. Соплюсса, притокъ Печоры (Кейзерлингъ). Верхній отдѣлъ Урала. Пермская губернія: р. Косьва, Жернаковъ камень (Кротовъ); р. Ульвичъ (Кротовъ); р. Язъва, ниже Коноваловой (Кротовъ); р. Яйва, ниже устья

Вороники (Кротовъ); р. Березовая, Каменные столбы (Кротовъ); р. Вишера, противъ деревни Писаной (Кротовъ). Уфимская губернія: р. Юрезань, правый берегъ, выше хутора Морозова, лѣвый берегъ, ниже деревни Шамратовой, въ 2-хъ верстахъ ниже Улу-Кычидышъ, въ 3-хъ верстахъ ниже устья Вергазы и въ 0,5 в., ниже устья р. Маты (Чернышевъ); гора Кагырбакъ (Чернышевъ). Верхній отдѣлъ Тимана. Архангельская губернія: р. Индига (Штукенбергъ); р. Бѣлая (Кейзерлингъ, Чернышевъ, 317); устье р. Щелихи, притока р. Индиги (Штукенбергъ, Чернышевъ, 834 b); р. Волонга (Чернышевъ, 373 d); р. Печерская Нижма (Чернышевъ, 837); р. Цыльма (Чернышевъ, 454 и 455); р. Ухта (Чернышевъ, 934). Вологодская губернія: Южная Мылва (Чернышевъ, 594 и 601).

Syringopora ramulosa Goldfuss.

Табл. I; фиг. 12—13.

1826. *Syringopora ramulosa* Goldf. Petr. Germ. T. I; p. 76, pl. 25, fig. 7 (1862. T. I; p. 71, pl. 25, fig. 7).
 1836. *Syringopora ramulosa* Phillips. Geol. of Yorks. T. III; p. 201, pl. 2, fig. 2.
 1843. *Syringopora ramulosa* Portlock. Report etc. p. 357.
 1844. (1862) *Syringopora ramulosa* M'Coу. Synopsis etc. p. 190.
 1846. *Harmodites ramulosus* Keyserling (part). Petschora-Land, p. 174.
 1857. *Syringopora ramulosa* Edwards et Haime. Pol. fos. des terr. pal., p. 209.
 1852. *Syringopora ramulosa* Edw. et Haime. Brit. foss. corals, p. 161, pl. 46, fig. 3.
 1860. *Syringopora ramulosa* Eichwald. L. Rossica. T. I. p. 488.
 1869. *Syringopora ramulosa* Kunth. Zeitschrift der D. Geol. Gesell., p. 189, pl. 2, fig. 7.
 1872. *Syringopora ramulosa* Koninck. Recher. sur les anim. foss. carb. de la Belgique. 1 part. p. 126, pl. XII, fig. 2.

Полипняки этой формы достигаютъ довольно значительныхъ размѣровъ и имѣютъ неправильно шаровидную или эллипсоидальную форму. Отдѣльныя ячейки, слагающія полипняки этого вида, расходятся отъ основанія подъ острыми углами, слабо изгибаясь, и по временамъ почкуются. При основаніи полипняка ячейки бываютъ очень изогнуты и образуютъ петлевидную сѣть. Діаметръ ячеекъ обыкновенно равенъ 2,5—3 мм. и только въ исключительныхъ случаяхъ 2 мм. Въ ячейкахъ замѣтны воронковидные потолочки, а также и продольные ряды очень короткихъ иголь. Людвигъ, замѣтившій первый эти ряды иголь, насчиталъ ихъ 36.

Я имѣлъ также случай наблюдать эти образованія на прекрасно сохранившемся экземплярѣ *S. ramulosa* Goldf., найденномъ на р. Вишерѣ, ниже устья р. Щугора. Наружная поверхность ячеекъ, располагающихся на разстояніи около 2 мм., обнаруживаетъ продольную бороздчатость и поперечныя, слабо выраженныя, вздутія. Горизонтальныя трубки, соединяющія ячейки, расположены на разстояніи 5 мм. другъ отъ друга, но разстоянія между ними бываютъ и нѣсколько болѣе.

Эта форма распространена какъ въ нижнемъ, такъ и въ верхнемъ отдѣлѣ каменноугольной системы Урала, а также и въ верхнемъ отдѣлѣ ея на Тиманѣ.

Мѣстонахожденія: Нижній отдѣлъ. Вологодская губ.: р. Солюсса, притокъ р. Печоры (Графъ Кейзерлингъ, Штукенбергъ). Пермская губернія: р. Чусовая, лѣвый берегъ, въ 1,5 верст. выше Киселевой (Краснопольскій); Луньевская вѣтвь Уральской желѣзной дороги, въ 27 верстахъ отъ станціи Чусовой (Краснопольскій); правый берегъ пруда Архангело-Пашійскаго завода, ниже Сѣверной (Краснопольскій); р. Б. Кынь, лѣвый берегъ, ниже деревни Кержаковой (Краснопольскій); Кыновскій заводъ, Закрасовскій рудникъ (Краснопольскій); р. Вишера, ниже устья р. Щугора (Кротовъ); р. Чаньва, выше Печуръ (Кротовъ); Илимская дача, по развѣдочной линіи *ab*, шурфъ № 12 (Меллеръ, Коллекція Горнаго Института); р. Косьва, выше Діевой прямыцы и выше Таловой (Ивановъ). Верхній отдѣлъ Урала. Пермская губернія: р. Яйва, ниже Коноваловой (Кротовъ); р. Ижма, выше устья Таловой (Кротовъ). Верхній отдѣлъ Тимана. Архангельская губернія: р. Ижма (Чернышевъ, 428).

Syringopora gigantea Thomson.

Табл. I, фиг. 14—15.

1883. *Syringopora gigantea* Thomson. Corals of carb. syst. of Scotland. Proceedings of the philos. Society of Glasgow. Vol. XIV; p. 329, pl. III, fig. 24.

1889. *Syringopora mongolica* Venjukow. Венюковъ. Нижнекаменноугольныя отложенія Южной Монголіи. Записки Минералогическаго Общества. II серія, стр. 28, табл. II, фиг. 4—5.

Полипники этого вида состоятъ изъ удлинненныхъ ячеекъ, имѣющихъ 3,5—4 мм. въ діаметрѣ; онѣ удалены другъ отъ друга на разстоянія отъ 4 до 7 мм. Впрочемъ, часто замѣчаются пары болѣе сближенныхъ и даже соприкасающихся ячеекъ. Въ поперечныхъ и продольныхъ разрѣзахъ ячеекъ видны воронковидные потолочки. Разстоянія между горизонтальными трубками, соединяющими ячейки, равныхъ имъ діаметрами, не могло быть опредѣлено, такъ какъ при длинѣ ячеекъ до 3 см. я могъ наблюдать только одну соединительную трубку. Эта форма по значительности діаметра ячеекъ легко отличается отъ всѣхъ остальныхъ видовъ Урала.

Небольшой обломокъ полипника этого вида найденъ въ известнякѣ нижняго отдѣла каменноугольной системы Урала. Въ Шотландіи этотъ видъ былъ также найденъ въ нижнемъ отдѣлѣ каменноугольной системы. Весьма интересно, что эта форма была также найдена въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ Западной Сибири, на правомъ берегу р. Томи, между дерев. Верхне-Томской и Мокрушиной.

Syringopora Hoffmanni n. sp.

Табл. I, фиг. 16—17.

Прекрасный полипникъ этой формы находится въ коллекціи Музея Горнаго Института. Ячейки, слагающія неправильно шаровидные полипники этого вида, имѣютъ длину до 5—6 сант.; онѣ слабо изогнуты и довольно часто почкуются; діаметръ ихъ равенъ 2,5 мм.

Внутри ячеекъ расположены воронковидные потолочки, а наружная поверхность ихъ стѣнки обнаруживаетъ продольную бороздчатость. Кромѣ того на стѣнкѣ замѣтны еще небольшія кольцевыя вздутія, расположенныя обыкновенно около выступовъ горизонтальныхъ трубокъ, связывающихъ ячейки. Разстояніе между послѣдними измѣняется отъ 2,5 до 3 мм. Развитие полипняковъ этого вида начинается образованіемъ петлевиднаго сплетенія, изъ очень изогнутыхъ ячеекъ, а затѣмъ уже начинаютъ появляться вертикально стоящія чейки, расходящіяся подъ острыми углами какъ бы изъ одного центра. Ячейки вообще очень сближены и разстоянія между ними не превышаютъ 2 мм.; обыкновенно же онѣ около 1 мм. Эта сближенность ячеекъ и частое почкованіе ихъ вызываютъ образованіе между ними полыхъ пространствъ, хорошо замѣтныхъ на наружной поверхности полипняковъ. Эти поля пространства имѣютъ неправильно округлыя очертанія до 1,8 сант. въ діаметрѣ. Отъ *S. parallela* Fisch. и отъ *S. ramulosa* Goldf. установленная мною форма отличается діаметромъ ячеекъ, разстояніями между соединительными горизонтальными трубками и разстояніями между ячейками. Экземпляръ полипняка, бывшаго въ моемъ распоряженіи, частью покрытъ полипнякомъ *S. conferta* Keys., облекающимъ его въ видѣ корки, имѣющей до 2 мм. толщины.

Полипнякъ этого вида найденъ въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала, судя по совмѣстному нахожденію съ *S. conferta* Keys.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія. Къ сожалѣнію, этикетъ во время пересылки утраченъ.

Syringopora uralica n. sp.

Табл. I, фиг. 18—19.

Полипняки этого вида имѣютъ неправильную форму. Болѣе или менѣе изогнутыя, удлиненныя и обыкновенно соприкасающіяся, цилиндрическія, ячейки, по временамъ почкуясь, расходятся изъ одного центра, находящагося при основаніи полипняковъ. Стѣнка ячеекъ, имѣющихъ отъ 1 до 2,5 мм. въ діаметрѣ, довольно толстая. Чашки ихъ окружены небольшими, нѣсколько отогнутыми, бортами. Ячейки, слагающія полипняки этого вида, какъ уже сказано, обыкновенно сближены; при устьяхъ стѣнки ихъ весьма часто даже совершенно плотно соприкасаются другъ съ другомъ, такъ что получаютъ угловатыя очертанія. Съ поверхности стѣнка ячеекъ обнаруживаетъ довольно рѣзко выраженныя и весьма сближенныя кольцевыя вздутія и продольную бороздчатость, выраженную не рѣзко. Внутри ячеекъ замѣтны воронковидные потолочки. Я замѣтилъ на внутренней поверхности ячеекъ еще продольныя ряды маленькихъ бугорковъ, число которыхъ, къ сожалѣнію, опредѣлить не удалось. Горизонтальныя трубочки, соединяющія ячейки, не многочисленны, такъ какъ ячейки часто почкуются; разстоянія между ними достигаютъ 3 мм.

Этотъ видъ распространенъ въ нижнемъ и верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала и въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Тимана. Эта форма найдена также и въ Западной Сибири, на р. Томи, между деревнями Верхней Томской и Мокрушиной.

Мѣстонахожденія: Уралъ. Нижній каменноугольный известнякъ. Пермская губернія: Костанскій рудникъ, въ Всеволодовильвинской дачѣ (Кротовъ). Верхній каменноугольный известнякъ. Пермская губернія: р. Усьва (Ивановъ). Тиманъ. Архангельская губернія: р. Цыльма (Чернышевъ, 458). Въ видѣ валуна этотъ видъ найденъ на р. Печорѣ (Штукенбергъ).

Syringopora repens n. sp.

Табл. I, фиг. 20—23.

Полипняки этого вида представляютъ стелящіяся формы; основаніемъ ихъ служатъ петлевидныя сѣти, разстилающіяся болѣе или менѣе горизонтально, которыя уже выслаютъ къверху изгибающіяся, вертикальныя, ячейки, діаметромъ равныя 1,5 mm. Разстоянія между этими вертикальными ячейками измѣняются отъ 1,5 до 4,5 mm, а длина ихъ не превышаетъ 1,5 mm. Соединеніе ячеекъ горизонтальными трубочками встрѣчается только весьма рѣдко. Внутри ячеекъ замѣтны воронковидныя потолочки, выступающіе совершенно ясно на поперечныхъ изломахъ. Наружная поверхность ячеекъ обнаруживаетъ слабо выраженную продольную бороздчатость и кольцевыя перетяжки, чередующіяся съ слабыми вздутіями. Весьма часто нѣсколько полипняковъ этого вида группируются другъ надъ другомъ этажами.

Этотъ видъ найденъ мною еще въ 1874 году въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ камня Ветлана, на р. Колвѣ; онъ распространенъ только въ этомъ горизонтѣ каменноугольныхъ отложений западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Колва, камень Ветланъ (Штукенбергъ), камень Боець (Кротовъ) и Дивій камень (Ивановъ и Кротовъ); р. Ульвичъ, Синій камень (Кротовъ); р. Язва, Ветланскій камень (Кротовъ), р. Вишера, Кедровый камень (Кротовъ); р. Березовая, камень Кырнышь (Кротовъ).

Syringopora reticulata Goldfuss.

Табл. I, фиг. 24—25.

1826. *Syringopora reticulata* Goldfuss. Petr. German. T. I; p. 76, pl. 25, fig. 6 (1862. T. I; p. 72, pl. 25, fig. 8).
 1836. *Syringopora reticulata* Phillips. Geol. of York. T. II; p. 201.
 1843. *Syringopora reticulata* Portlock. Report etc.; p. 337, pl. 22, fig. 7.
 1844 (1862). *Syringopora reticulata* McCoy. Synopsis of the carbon fos. of Ireland; p. 189.
 1846. *Syringopora parallela* (Fisch.) Keyserling (part). Beob. auf einer Reise in das Petschora-Land; p. 173.
 1851. *Syringopora reticulata* (part) M. Edwards et Haime. Pol. fos. des ter. pal.; p. 291.
 1852. *Syringopora reticulata* (part) M. Edwards et Haime. Brit. fos. Cor.; p. 162, pl. 96, fig. 1.
 1860. *Syringopora reticulata* (part) Eichwald. L. Rossica, T. I, p. 499.
 1872. *Syringopora reticulata* Koninck. (part) Nouv. Rech. sur les anim. fos. etc. Part. I, p. 123, pl. XI, fig. 7 et pl. XII, fig. 1.
 1886. *Syringopora reticulata* Römer (part). L. geognostica; p. 496.

Разнообразной формы полипняки этого вида (неправильно шаровидныя, эллипсоидальныя и пластинчатые) состоятъ изъ болѣе или менѣе удлиненныхъ, цилиндрическихъ, ячеекъ, не

рѣдко достигающихъ діаметра въ 1,5 mm. Въ ячейкахъ, кромѣ воронковидныхъ потолочковъ, нѣкоторые авторы указываютъ существованіе маленькихъ иголъ, расположенныхъ 20—24 вертикальными рядами. Наружная поверхность ячеекъ этого вида, обыкновенно довольно значительно изогнутыхъ, хотя въ общемъ болѣе или менѣе параллельныхъ въ пластинчатыхъ полипникахъ, обнаруживаетъ слабо выраженную бороздчатость. Разстоянія между ячейками, часто довольно сближенными, колеблется отъ 2 до 4 mm. Поперечныя трубочки, соединяющія сосѣднія ячейки, удалены другъ отъ друга на 5—6 mm. Наружная поверхность ячеекъ обнаруживаетъ кромѣ продольной слабо выраженной бороздчатости еще и поперечныя кольцевыя вздутія и перетяжки. Эту форму нѣкоторые авторы соединяютъ съ *S. parallela* Fish., но *S. reticulata* Goldf. легко отличить отъ вида, установленнаго Фишеромъ-фонъ-Вальдгеймъ, если обратить вниманіе на меньшій діаметръ ячеекъ ея и на болѣе значительныя разстоянія между ячейками, слагающими ея полипники, а также на болѣе значительныя разстоянія между поперечными соединительными трубками. Въ началѣ возрастанія полипники *Syringopora reticulata* Goldf. образуютъ стелящуюся петлевидную сѣть, отъ которой уже поднимаются вертикальныя ячейки.

Эта форма распространена въ нижнемъ и въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала, а также и въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Тимана.

Мѣстонахожденія: Нижній отдѣлъ Урала. Пермская губернія: р. Щугоръ, ниже р. Березничной и выше Сундуковъ (Кротовъ); р. Усьва, ниже пороговъ (Грюневальдтъ, Коллекція Горнаго Института); р. Косьва, Ямжицкая слода, выше Таловой (Ивановъ); Кизеловскій заводъ, р. Кизель, ниже пруда (Ивановъ); лѣвый берегъ р. Кына, ниже дер. Бержаковой (Краснопольскій). Вологодская губернія: р. Соплюсса (Штукенбергъ). Верхній отдѣлъ Урала. Пермская губернія: р. Колва, Дивій камень (Кротовъ), Ветлакъ камень (Штукенбергъ) и камень Боецъ (Кротовъ); р. Вишера, Кедровый камень (Кротовъ); р. Язьва, Ветлянский камень (Кротовъ). Верхній отдѣлъ Тимана. Архангельская губернія: р. Цыльма (Чернышевъ, 458 b).

Syringopora capillacea Ludwig.

Табл. I, фиг. 25—27.

1861—1863. *Harmodites capillaceus* Ludwig. Zur Palaeontologie des Ural's. Palaeontographica. Bd. XIV; p. 220, taf. XXXV, fig. 1—4.

Полипники этой формы, установленной Людвигомъ, неправильно шаровидные или пластинчатые. Высота (толщина) пластинчатыхъ полипниковъ достигаетъ 8 см., а діаметръ неправильно шаровидныхъ 5—6 см. Въ пластинчатыхъ полипникахъ отдѣльныя ячейки располагаются параллельно и только слабо изогнуты, а въ полипникахъ шаровидныхъ онѣ расходятся изъ одного центра и мѣстами сильно изгибаются. Отдѣльныя ячейки, какъ и у другихъ формъ этого рода, цилиндрическія съ очень незначительнымъ діаметромъ, равнымъ 0,25—0,3 mm. Этимъ *Syringopora capillacea* Lud. весьма рѣзко отличается отъ *Syr. conferta* Keys.

и нѣкоторыхъ другихъ формъ. Концы ячеекъ, около чашекъ, по указанію Людвига, нѣсколько сжаты. Въ ячейкахъ обыкновенно можно отличить концентрическія очертанія разрѣзовъ воронковидныхъ потолочковъ. Ячейки, слагающія полипняки этого вида, очень сближены, такъ что разстоянія между ними не превышаютъ 0,3 мм. Трубочки, соединяющія ячейки, также очень сближены; разстояніе между ними не превышаетъ 0,5 мм.

Эта форма встрѣчается довольно рѣдко въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія. Пермская губернія: р. Усьва, нижніе пороги (Людвигъ, Краснопольскій, Ивановъ); Костанскій рудникъ, Всеволодовильвинской дачи (Кротовъ).

Syringopora Tschernyschewi n. sp.

Табл. I, фиг. 28—30.

Полипняки этого вида неправильно эллипсоидальной формы и сравнительно небольшихъ размѣровъ. Въ моемъ распоряженіи находился экземпляръ, доставленный Ѳ. Н. Чернышевымъ, болѣе діаметръ котораго достигалъ 10 см., а меньшій 8 см. Ячейки, слагающія полипняки этого вида, обыкновенно очень сближены и многія изъ нихъ даже соприкасаются. Исходя изъ одного центра, весьма изогнутыя ячейки, не превышая длиной 1 см., расходятся во все стороны и часто почкуются. Діаметръ ячеекъ этой формы измѣняется отъ 1,25 до 1,75 мм. При устьяхъ чашекъ стѣнки ячеекъ нѣсколько отогнуты и образуютъ небольшіе борты. Въ ячейкахъ наблюдаются воронковидные, весьма сближенные, потолочки. Кромѣ того, въ нихъ наблюдаются еще продольные ряды маленькихъ иголь. Наружная поверхность ячеекъ покрыта тонкими продольными бороздками и обнаруживаетъ довольно рѣзко выраженныя кольцевыя вздутія. Очень короткія горизонтальныя трубочки, соединяющія ячейки, расположены на разстояніе 1 мм. другъ отъ друга. Этотъ видъ отличается весьма рѣзко отъ всѣхъ извѣстныхъ формъ рода *Syringopora*. Распространеніе этого вида ограничено верхнимъ отдѣломъ каменноугольной системы Урала.

Мѣстонахожденіе. Уфимская губернія: правый берегъ р. Юрезани, ниже деревни Шамратовой (Чернышевъ).

Syringopora permiana n. sp.

Табл. I, фиг. 31—32.

Полипняки этого вида имѣютъ неправильную форму и довольно значительные размѣры. Въ моемъ распоряженіи находился эллипсоидальной формы полипнякъ, длинный діаметръ котораго имѣлъ 15 см. Полипняки этого вида слагаются изъ короткихъ, цилиндрическихъ, ячеекъ, болѣе или менѣе изогнутыхъ и очень часто дающихъ почки. Эта особенность обуславливаетъ петлевидность и вообще неправильность ихъ расположенія. Діаметръ ячеекъ измѣ-

няется отъ 1,5 до 2 mm. Разстоянія между отдѣльными ячейками очень измѣнчивы и часто онѣ бываютъ сближенными и даже соприкасающимися. На горизонтальныхъ разрѣзахъ ячеекъ видны концентрическія очертанія воронкообразныхъ потолочковъ. Стѣнки ячеекъ не обнаруживаютъ какихъ либо особенностей скульптуры.

Эта форма распространена въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Кишерка, притокъ р. Сылвы, около деревни Шарашиной (Штукенбергъ); Суксунскій логъ, около Суксунскаго завода (Штукенбергъ).

K a z a n i a nov. gen.

Полипняки видовъ, принадлежащихъ къ этому роду, состоятъ изъ удлинненныхъ или короткихъ, цилиндрическихъ, нѣсколько изогнутыхъ, ячеекъ, изрѣдка образующихъ почки и вслѣдствіе этого развѣтвляющихся дихотомически или вилкообразно. Соединеніе ячеекъ у этихъ формъ происходитъ поперечными трубочками. Трубочки эти, располагаясь мутовчато, иногда соединяютъ только непосредственно сосѣднія ячейки, иногда же онѣ даютъ отростки, идущіе еще и къ другимъ ближайшимъ ячейкамъ. Въ общемъ, система соединительныхъ боковыхъ трубочекъ образуетъ петлевидную сѣть между ячейками. Эти системы боковыхъ соединительныхъ трубочекъ расположены между ячейками по всей ихъ длинѣ. Къ сожалѣнію, формы, относящіяся къ этому новому роду альціонарій, сохранились только въ видѣ отпечатковъ или въ видѣ кремневыхъ отливовъ, такъ что о внутренней структурѣ ихъ нельзя составить опредѣленнаго представленія. На нѣкоторыхъ отливахъ ячеекъ сохранились, впрочемъ, ясныя продольныя бороздки. Въ большинствѣ случаевъ верхніе концы этихъ кремневыхъ отливовъ ячеекъ обломаны, но иногда они представляются заостренными, какъ это случается наблюдать и у нѣкоторыхъ формъ рода *Springopora*. Полипняки видовъ этого рода не достигаютъ значительныхъ размѣровъ, но имѣютъ разнообразныя формы. При неправильно-округлыхъ и эллипсоидальныхъ формахъ полипняковъ, ячейки расходятся изъ центра, а у полипняковъ цилиндрическихъ, пластинчатыхъ или неправильно желвакообразныхъ, ячейки располагаются неправильно и часто бываютъ сильно изогнуты.

Kazania elegantissima n. sp.

Табл. IV, фиг. 2.

Полипняки этого вида имѣютъ полуэллипсоидальную форму, съ плоскимъ или сплюснутымъ основаніемъ. Величина ихъ варьируетъ: наибольшій полипнякъ, изъ бывшихъ въ моемъ распоряженіи, имѣлъ длинный діаметръ въ 130 mm., а высота его достигала 80 mm. Ци-

цилиндрическія ячейки полипняковъ этого вида, болѣе или менѣе удлиненыя, нѣсколько изогнутыя, расходятся изъ одного центра, расположеннаго по срединѣ ихъ сплюсненнаго основанія. Разростаясь, ячейки раздѣляются путемъ почкованія, дихотомически, при этомъ онѣ постепенно расходятся. Діаметръ ячеекъ достигаетъ 3 мм., а разстояніе между ними измѣняется отъ 2 до 5 мм. Соединеніе ячеекъ происходитъ по всей длинѣ ячеекъ цилиндрическими боковыми трубочками, расположенными мутовчато и расходящимися въ разныя стороны. Разстояніе между ними около 1 мм. Трубочки эти часто развѣтвляются и въ общемъ образуютъ петлевидную сѣть между ячейками; діаметръ ихъ не превышаетъ 1 мм. Сохраненіе полипняковъ этого вида двоякое: нѣ извѣстны ихъ отпечатки въ доломитѣ, въ видѣ цилиндрическихъ полостей, соединенныхъ сѣтью поперечныхъ полыхъ цилиндрическихъ каналовъ, а также и отливы — наружныя ядра изъ кремня. При этихъ обстоятельствахъ судить о внутреннемъ строеніи ячеекъ этого вида оказывается невозможнымъ. На поверхности этихъ отливовъ ячеекъ въ нѣкоторыхъ полипнякахъ, равно какъ и на поверхности отпечатковъ ихъ, можно наблюдать довольно нѣжную продольную бороздчатость.

Эта форма найдена въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстоахожденіе: Пермская губернія: р. Уфа, правый берегъ, противъ деревни Чигвинцовой, ниже Красноуфимска (Штукенбергъ).

Kazania Grünwaldti n. sp.

Табл. IV, фиг. 3.

Полипняки этого вида, небольшой величины, имѣютъ разнообразныя формы, являясь неправильно-округлыми, пластинчатыми и почковидными. Цилиндрическія, короткія ячейки, составляющія ихъ, очень сближены, довольно изогнуты и часто развѣтвляются путемъ почкованія. Это обуславливаетъ меньшую правильность въ расположеніи ячеекъ въ полипнякахъ этого вида; онѣ также расходятся изъ одного центра. Діаметръ ячеекъ равенъ 1 мм.; онѣ соединяются цилиндрическими трубочками, расположенными съ незначительными промежутками по всей ихъ длинѣ и расходящимися мутовчато. Діаметръ этихъ трубочекъ равенъ 0,5 мм. Разстоянія между ячейками измѣняется отъ 0,5 до 1 мм. Внутренняя структура ячеекъ не могла быть изслѣдована, благодаря особенностямъ сохраненія полипняковъ этого вида, въ видѣ отпечатковъ въ доломитѣ или въ видѣ отливовъ изъ кремня.

Полипняки этой формы найдены въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстоахожденія: Пермская губернія: р. Уфа, правый берегъ, противъ деревни Чигвинцовой, ниже Красноуфимска (Штукенбергъ). Уфимская губернія: окрестности Стерлитамака, гора Тра-тау (Агровъ).

Kazania ufmiana n. sp.

Табл. XVIII, фиг. 2.

Полипняки этого вида достигаютъ довольно значительныхъ размѣровъ, судя по экземплярамъ, бывшимъ въ моемъ распоряженіи и имѣвшимъ форму толстыхъ изогнутыхъ пластинъ неправильно округлаго очертанія, съ закругленными краями. Толщина этихъ пластинъ достигаетъ 3 мм., при длинѣ въ 160 мм. и ширинѣ около 80 мм. Удлиненныя, цилиндрическія ячейки, слагающія полипняки этого вида, рѣзко отличаются отъ ячеекъ описанныхъ выше видовъ своей миниатюрностью; діаметръ ихъ округлаго очертанія не превышаетъ 0,5 мм., а въ большинствѣ случаевъ равна 0,25 мм. Онѣ очень скучены, иногда соприкасаются, и расстоянія между ними не превышаютъ 0,25 мм. Соединеніе ячеекъ между собой происходитъ, какъ и у другихъ видовъ этого рода, тончайшими трубочками, расположенными мутовчато по 5—6, по всей ихъ длинѣ. Разстоянія между этими соединительными трубочками очень сближены и не превышаютъ 0,2 мм. Сохраненіе полипняковъ *K. ufmiana* такое же, какъ и полипняковъ описанныхъ выше видовъ.

Полипняки этого вида были найдены въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Уфа, правый берегъ, ниже г. Красноуфимска, противъ деревни Чигвинцовой (Штукенбергъ).

*Helioporidae.***Dybowskiella** Waagen et Wenzel 1887.

Полипняки формъ этого рода образуютъ инкрустирующія пластинки и сравнительно рѣдко полые цилиндры и конусы или сплошныя массы. Цилиндрическія, съ двулопастнымъ или трехлопастнымъ очертаніемъ, ячейки соединяются призматической, трубчатой, цененхимой. Ваагенъ утверждаетъ, что цилиндрическія ячейки этихъ формъ всегда двулопастныя. Я имѣлъ, однако, случай наблюдать и трехлопастныя очертанія ячеекъ, а иногда и полное отсутствіе лопастей. Въ ячейкахъ замѣтны потолочки. Призматическія трубки цененхимы въ горизонтальныхъ разрѣзахъ пяти или шестиугольнаго очертанія; онѣ расположены довольно правильно и также раздѣлены потолочками. Строеніемъ цененхимы этотъ родъ довольно рѣзко отличается отъ рода *Fistulipora*, у котораго послѣдняя состоитъ изъ изогнутыхъ, часто колѣчатыхъ, призмочекъ, раздѣленныхъ многочисленными потолочками. На горизонтальныхъ разрѣзахъ цененхима рода *Fistulipora* производитъ впечатлѣніе тонко-петлевидной ткани. Кромѣ того, ячейки у рода *Fistulipora* имѣютъ всегда округлое или эллипсоидальное очертаніе, но не лопастное.

Dybowskiella labiata Keyserling.

1854. *Diastopora labiata* Keyserling. Schrenk. Reise nach den Tundren der Samojeden. Bd. II; p. 102, taf. II, fig. 13, 14, 15.
 1860. *Archaeopora sociata* (Fischer) Eichwald. Let. Rossica Vol. I.; p. 408, pl. XXVI, fig. 3.
 1876. *Fistulipora Lahuseni* Dybowski. Beschreibung einer permischen Koralle etc. Verhandlungen d. Mineral. Gesellschaft zu St. Petersburg. 2 Ser. Bd. 10, p. 178.
 1874—79. *Ceriopora cincta* Trautschold. Kalkbr. Mjatschk. Taf. XI, fig. 8, 8a.
 1874—79 ? *Coscinium Michelini* (Prouth) Trautschold. Id. p. 105, taf. XII, fig. 3 a, b.
 1880. *Fistulipora Lahuseni* (Dybowski). Römer. Lethaea Geogn., p. 478.
 1888. *Fistulipora labiata* (Keyserling). Штукенбергъ. Кораллы и мшанки верхняго яруса среднерусскаго кам. изв. Труды Геол. Ком. Т. V, № 4, стр. 7, табл. IV, фиг. 31—37.

Полипники коралловъ этого вида встрѣчаются въ формѣ тонкихъ пластинокъ, инкрустирующихъ обломки стеблей криноидъ, кораллы, мшанки и пр., а также и въ видѣ самостоятельныхъ пластинъ или полыхъ конусовъ и цилиндровъ. Структура полипниковъ этого вида была достаточно охарактеризована въ указанной выше монографіи. Остается добавить весьма немного. Цилиндрическія ячейки этого вида имѣютъ неправильно округлое очертаніе, или представляются дву- и трехлопастными. Въ послѣднемъ случаѣ въ нихъ замѣтны небольшія выдающіяся продольныя стѣнки. Потолочки распределены въ ячейкахъ не на одинаковыхъ разстояніяхъ. Цененхима, связывающая ячейки, представляется трубчатой, призматической. Эти призмочки имѣютъ пяти и шестиугольное очертаніе и расположены довольно правильно; онѣ раздѣлены въ свою очередь потолочками. Въ горизонтальныхъ разрѣзахъ цененхима представляется довольно крупно-петлевидной.

Эта форма встрѣчается въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы Урала и Тимана.

Мѣстонахожденія: Уралъ. Пермская губернія: р. Колва, Ветланъ камень (Штукенбергъ), полипникъ инкрустируетъ ячейку *Caninia Kokscharowi* Stuck.; р. Уфа, выше пристани Н. Саранинскаго завода (Штукенбергъ), полипники инкрустируютъ обломки стеблей криноидъ; Аликаевъ камень, около Верхне-Саранинскаго завода (Штукенбергъ). Тиманъ. Архангельская губернія: р. Сула (Чернышевъ, 290 b); р. Индига (Чернышевъ, 433); р. Бѣлая (Чернышевъ, 131), на полипникѣ *Thamniscus timanicus* Stuck.; р. Волонга (Чернышевъ, 371 A). Послѣдній полипникъ представляетъ полый цилиндръ.

Dybowskiella Waageni n. sp.

Табл. XII, фиг. 3 и табл. XXIV, фиг. 7.

Полипники этого вида рѣдко инкрустируютъ посторонніе предметы (обломки стеблей криноидъ и пр.), а обыкновенно развиваются свободно и достигаютъ сравнительно большихъ размѣровъ; они образуютъ довольно или причудливой формы полые конусы, соединенные цилиндрическими отростками, или являются въ видѣ полыхъ цилиндровъ, часто сплюснутыхъ. Толщина

полипняковъ этого вида измѣняется отъ 2 до 5 mm. Ячейки полипняковъ этого вида имѣютъ цилиндрическую форму, съ неправильно округлыми, очень рѣдко и слабо выраженными двупло-пастыми горизонтальными разрѣзами. Діаметръ ячеекъ нѣсколько менѣе 0,5 mm.; онѣ довольно сближены, такъ что на 1 mm. ихъ приходится 2—3. Потолочки въ ячейкахъ хорошо развиты и распределены по 3—4 на 1 mm. Цепенхима состоитъ изъ мелкихъ призматическихъ трубочекъ пяти или шестиугольнаго очертанія, неодинаковой величины и нѣсколько изгибающихся; онѣ раздѣлены въ свою очередь частыми потолочками, которыхъ на 1 mm. приходится 6—8. Между двумя сосѣдними ячейками расположены 1—3 призмочки цепенхимы. Верхній покровъ полипняковъ не могъ быть изученъ вслѣдствіе недостаточнаго ихъ сохраненія. Полипняки этого вида встрѣчаются очень часто въ видѣ ядеръ. Детали структуры полипняковъ этого вида хорошо отличаютъ ихъ отъ установленныхъ ранѣе видовъ.

Эта форма встрѣчается въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Уфа, выше пристани Н. Саранинскаго завода (Штукенбергъ). Уфимская губернія: р. Юрезань, въ 2,5 верстахъ ниже Сырого Балмаша (Чернышевъ).

Zoontharia E. H.

TETRACORALA.

Inexpleta.

Cyathaxonia Michelin 1846.

Cyathaxonia cornu Michelin.

1846. *Cyathaxonia cornu* Michelin Iconog. Zoophytol.; p. 258, t. 59, fig. 9.

1851. *Cyathaxonia cornu* Edw. A. Haime. Brit. foss. Corals; p. 166.

1872. *Cyathaxonia cornu* Koninck N. Rech. sur les anim. foss. du terr. carb. de la Belgique; p. 10, t. II, fig. 2.

1880. *Cyathaxonia cornu* Römer. Lethaea Geogn.; p. 395, t. 59, fig. 9a—b.

1883. *Cyathaxonia cornu* Thomson. Corals of carb. syst. of Scotland. Proc. Phil. Soc. Glasgow. Vol. XIV, p. 428, pl. X, fig. 29.

Одиночныя ячейки этого вида имѣютъ форму рожковъ, нѣсколько колѣнчатыхъ, и достигаютъ длины 15 mm., при діаметрѣ чашекъ въ 5—6 mm. Столбикъ плотный, сжатый съ боковъ, довольно значительно выступаетъ надъ дномъ сравнительно глубокой чашки. Главная перегородка нѣсколько менѣе развита и находится въ щели, а остальныя вполне развитыя, вертикальныя перегородки числомъ 37 направляются къ столбику. Между ними 18 соединяются съ нимъ непосредственно, а чередующіяся съ ними 19 вертикальныхъ перегородокъ не достигаютъ его. Общее число вертикальныхъ перегородокъ 38. Наружная поверхность стѣнки ячеекъ обнаруживаетъ продольную бороздчатость.

Этотъ видъ распространенъ въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахождение: Пермская губернія: р. Косьва, ниже Еловаго Острова (Ивановъ). Окремнѣлые экземпляры этой формы были извлечены изъ известняка раствореніемъ.

Cyathaxonia Krotowi n. sp.

Табл. I, фиг. 33 а, b, с, 34; табл. III, фиг. 1.

Одиночныя, въ видѣ рожковъ, нѣсколько изогнутыя, иногда колѣнчатыя ячейки этого вида достигаютъ длины 15—25 mm. при діаметрѣ чашекъ въ 9—10 mm., но обыкновенно встрѣчаются экземпляры менѣе значительныхъ размѣровъ, у которыхъ діаметръ чашекъ не превышаетъ 5—6 mm. Глубина чашекъ довольно значительна (у экземпляра, длиной 15 mm., она достигаетъ 5 mm.); въ центрѣ ихъ весьма замѣтно выдаются плотныя, округлаго очертанія столбики, нѣсколько заостренные на концахъ. Діаметръ столбиковъ около дна чашекъ равенъ 1 mm. Между стѣнкой и столбикомъ располагается 35 болѣе развитыхъ вертикальныхъ перегородокъ, а главная мало развитая вертикальная перегородка расположена, какъ и у другихъ видовъ этого рода, въ щели. Болѣе развитыя вертикальныя перегородки, числомъ 17, достигаютъ столбика. Общее число перегородокъ 36. Стѣнки ячеекъ, кромѣ слѣдовъ нарастанія и аннуляціи, обнаруживаютъ еще продольную ребристость, которая выражена рядами тупыхъ бугорковъ. Отъ всѣхъ извѣстныхъ формъ этого рода *C. Krotowi* отличаются округлымъ столбикомъ. Въ первый разъ этотъ видъ былъ открытъ мною на р. Колвѣ въ 1874 году, и г. Кротовъ доставилъ потомъ хорошо сохранившійся экземпляръ его.

Этотъ видъ распространенъ какъ въ нижнемъ, такъ и въ верхнемъ отдѣлахъ каменноугольной системы Урала.

Мѣстонахожденія: Нижній каменноугольный известнякъ. Пермская губернія: р. Березовая, Бѣлые моха (Кротовъ). Верхній известнякъ. Пермская губернія: р. Вишера, Ветланъ камень (Штукенбергъ, Кротовъ) и Дивій камень (Кротовъ); р. Березовая, камень Сѣровикъ (Кротовъ); р. Сылва, Кленовая гора, ниже села Кишерскаго (Штукенбергъ).

Cyathaxonella nov. gen.

Одиночныя ячейки этихъ коралловъ имѣютъ форму нѣсколько изогнутыхъ рожковъ. Чашка глубокая; въ ея центрѣ возвышается со дна довольно толстый цилиндрической столбикъ, состоящій изъ радіально расположенныхъ и нѣсколько закрученныхъ пластинокъ. Вертикальныя перегородки, выступающія въ чашкахъ двухъ родовъ. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, кромѣ главной, расположенной въ щели, достигаютъ столбика и чередуется съ вер-

тикальными перегородками 2-го порядка мало развитыми. Ни потолочковъ, ни эндотекальной ткани нѣтъ. Отъ рода *Cyathaxonia* этотъ родъ отличается строеніемъ столбика.

Cyathaxonella gracilis n. sp.

Табл. V, фиг. 6; табл. VI, фиг. 5; табл. VII, фиг. 8.

Одиночныя ячейки этого вида имѣютъ форму нѣсколько изогнутыхъ рожковъ и достигаютъ довольно значительныхъ размѣровъ. Длина экземпляра, бывшаго въ моемъ распоряженіи, достигала въ длину 40 mm., при діаметрѣ округлаго очертанія чашки въ 18 mm. Стѣнки ячеекъ довольно толстыя; онѣ обнаруживаютъ неправильную аннуляцію, вызывающую морщинистость поверхности и продольную бороздчатость. Чашка глубокая; глубина ея равна 12 mm. Со дна чашки выступаетъ эллипсоидальнаго очертанія цилиндрической столбикъ, состоящій изъ радіально расположенныхъ и нѣсколько закрученныхъ пластинокъ. Большой діаметръ чашки равенъ 4 mm., а меньшій—3 mm. На внутренней поверхности стѣнки чашки выступаютъ вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, кромѣ главной, расположенной въ узкой щели, достигаютъ столбика; онѣ чередуются съ вертикальными перегородками 2-го порядка, мало развитыми и выступающими очень не много. Подобное отношеніе вертикальныхъ перегородокъ видно и на горизонтальныхъ разрѣзахъ. Число вертикальныхъ перегородокъ въ найденномъ экземплярѣ равно 56; изъ нихъ 28 приходится на перегородки 1-го порядка и столько же—28—на перегородки 2-го порядка. Ни эндотекальной ткани, ни потолочковъ въ ячейкахъ нѣтъ. Окремнѣлую ячейку этого вида удалось прекрасно очистить отъ окружавшаго ее известняка.

Этотъ видъ найденъ въ известнякѣ нижняго отдѣла каменноугольной системы западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Чусовая, лѣвый берегъ, близъ Исаковского острова, въ 8 верстахъ отъ Койвы (Краснопольскій).

Permia nov. gen.

Одиночныя кораллы, имѣющіе нѣсколько изогнутыя ячейки въ видѣ рожковъ, довольно значительныхъ размѣровъ. Чашки округлыя. Столбики, занимающіе центральную часть ячейки, значительныхъ размѣровъ, трубчатые и полые. Вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Главная перегородка развита менѣ остальныхъ перегородокъ перваго порядка и помѣщается въ щели. Остальныя перегородки этого порядка достигаютъ столбика; онѣ чередуются съ менѣ развитыми перегородками втораго порядка.

***Permia Iwanowi* n. sp.**

Табл. III, фиг. 6.

Одиночные кораллы, имѣющіе изогнутыя ячейки въ видѣ рожковъ съ округлымъ очертаніемъ чашекъ. Длина ячеекъ достигаетъ 20 мм., при діаметрѣ чашекъ въ 15 мм. Въ центрѣ чашекъ, глубина которыхъ достигаетъ 8 мм., расположенъ толстый, трубчатый, полый, столбикъ, діаметръ котораго 2 мм., а толщина стѣнки не превышаетъ 1 мм. Этотъ трубчатый столбикъ, имѣющій тонко-ребристую наружную поверхность, поднимается отъ основанія ячеекъ; онъ поднимается надъ дномъ чашекъ на 3 мм., выступая въ центральной части ея. Главная мало развитая перегородка помѣщается въ щели, расположенной въ плоскости симметріи, на выпуклой сторонѣ ячеекъ. Вертикальныя перегородки перваго порядка, болѣе развитыя, за исключеніемъ главной, числомъ 38, достигаютъ столбика около дна чашекъ, а выше въ самой чашкѣ, между ними и столбикомъ, остается кольцеобразное, свободное, пространство. Перегородки втораго порядка, числомъ 39, мало развиты; онѣ чередуются съ перегородками перваго порядка и замѣтны только у краевъ чашекъ. Приведенныя числовыя данныя были наблюдаемы на экземплярѣ, имѣющемъ въ длину 20 мм., при діаметрѣ чашки въ 15 мм. У другаго экземпляра, имѣющаго діаметръ въ 12 мм., общее число перегородокъ было не 78, а 66. Стѣнки ячеекъ обнаруживаютъ продольную, слабо выраженную бороздчатость, а также и слабо выраженную аннуляцію.

Этотъ видъ, нѣсколько экземпляровъ ячеекъ котораго доставлены г. Ивановымъ, распространены въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Губаха, около деревни Губахи (Ивановъ).

***Ufimia* nov. gen.**

Ячейки коралловъ этого рода одиночныя, коническія, нѣсколько изогнутыя, съ глубокими чашками, окраины которыхъ имѣютъ эллипсоидальное или неправильно округлое очертаніе. Вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Болѣе развитыя перегородки перваго порядка чередуются съ очень мало развитыми перегородками 2-го порядка. Перегородки перваго порядка развиты неодинаково. Между ними главная и ей противоположная, лежащая въ плоскости симметріи, мало развиты, а остальныя достигаютъ неодинаковой длины и располагаются перисто относительно двухъ первыхъ. Стѣнки ячеекъ обнаруживаютъ аннуляцію. Этотъ родъ весьма рѣзко отличается отъ близкаго къ нему рода *Petraia*, какъ развитіемъ, такъ и расположеніемъ перегородокъ.

***Ufimia carbonaria* n. sp.**

Табл. II, ф. 2 и 3; табл. III, ф. 3.

Одиночныя, нѣсколько изогнутыя, коническія ячейки имѣютъ эллипсоидальное очертаніе глубокихъ чашекъ. Длина ячеекъ достигаетъ 35 мм. при наиболѣе длинномъ діаметрѣ ча-

шекъ въ 14 mm. Вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Онѣ расположены въ верхней части ячеекъ не всегда правильно и часто являются недоразвитыми. На половинѣ высоты ячеекъ эта неправильность сглаживается. Болѣе развитыя, но не одинаковой длины, вертикальныя перегородки 1-го порядка, числомъ 24 въ верхней части ячейки и 22 въ нижней части ячеекъ, чередуются съ 24 и 22 вертикальными перегородками 2-го порядка, едва развитыми. Общее число вертикальныхъ перегородокъ 92. Между болѣе развитыми вертикальными перегородками 1-го порядка двѣ — главная и ей противолежащая, расположенныя въ плоскости симметріи — развиты менѣе остальныхъ, которыя располаются около нихъ болѣе или менѣе явственно перисто, какъ показано на рисункѣ; послѣднія перегородки, какъ уже сказано, кромѣ того неодинаковой длины. Стѣнки ячеекъ обнаруживаютъ аннуляцію.

Этотъ видъ распространенъ въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Уфа, въ 3-хъ верстахъ выше пристани Н. Саранинскаго завода (Коллекц. Горн. Инст., Штукенбергъ, Кротовъ): Алекаевъ камень, около В. Саранинскаго завода (Кротовъ).

Expleta.

Amplexus Sowerby (1814).

Amplexus coralloides Sow.

Табл. II, фиг. 4—5; табл. III, фиг. 5.

1814. *Amplexus coralloides* Sowerby. Min. conch. T. I, p. 665, pl. 72.
 1836. *Amplexus Sowerbyi* Phillips. Geol. of York. II, p. 203, fig. 2, f. 24.
 1832. *Amplexus coralloides* Koninek. Descript des anim. foss. etc. p. 27, pl. 13, fig. 6.
 1844. (1862). *Amplexus Sowerbyi* M'Coу. Synopsis etc. p. 185.
 1844. *Amplexus coralloides* Kutorga. Verh. der K. Russ. Min. Gesellschaft. St. Petersburg; p. 82, pl. 9, fig. I.
 1851. *Amplexus coralloides* Edw. et Haime. Pol. foss. des terr. pal. p. 342.
 1852. *Amplexus coralloides* Edw. et Haime. Brit. fos. corals. p. 173, pl. 36, fig. I.
 1860. *Amplexus coralloides* Eichwald. Lethaea Rossica. T. I, p. 525.
 1860. *Amplexus alternans* Eichwald. Id. p. 526.
 1872. *Amplexus coralloides* Koninek. Nouv. Recherches etc. Part. I. p. 65, t. 4, fig. 12; t. 5, fig. I; tab. 6, fig. I; tab. 7, fig. I.
 1880. *Amplexus eoralloides* Römer. Let. geog. p. 364. Taf. 39, fig. 2a—6.
 1883. *Amplexus coralloides* Thomson. Corals of carb. Syst. of Scotland. Proc. Phill. Soc. of Glasgow. Vol. XIV; p. 354, pl. V, fig 6 and 6a.

Очень удлиненыя, одиночныя, цилиндрическія, ячейки или, выражаясь болѣе точно, цилиндро-коническія, обыкновенно нѣсколько изогнутыя въ разныя стороны колѣнами. Нерѣдко замѣчается также и мѣстное вздутіе ячеекъ, за которыми слѣдуетъ вновь уменьшеніе діаметра. Число вертикальныхъ перегородокъ, не достигающихъ длины и до половины радіуса, измѣнчиво;

число ихъ увеличивается съ возрастомъ. Потолочки расположены на довольно значительныхъ разстояніяхъ другъ отъ друга. Уральскіе экземпляры, бывшіе въ моемъ распоряженіи, имѣли при діаметрѣ въ 10 mm. 24 вертикальныхъ перегородки. Главная перегородка, менѣе развитая, расположена въ небольшой щели. Эйхвальдъ ошибался, утверждая, что въ стерлитамакскихъ экземплярахъ 12—14 вертикальныхъ перегородокъ. Разстоянія между потолочками у уральскихъ, подобно какъ и у прландскихъ экземпляровъ, измѣняется отъ 2-хъ до 5-ти mm. Судя по рисункамъ Edwards'a и Naime'a, а также у Thomson'a, у болѣе взрослыхъ экземпляровъ разстояніе это болѣе значительно и достигаетъ 5—8 mm. Между вертикальными перегородками, около стѣнокъ, иногда замѣчается появленіе слабо выраженной эндотекальной ткани. Я замѣтилъ появленіе такой ткани чаще всего на внѣшней сторонѣ изгибовъ ячеекъ. Стѣнка ячеекъ обнаруживаетъ продольную бороздчатость, обыкновенно слабо выраженную. Я не имѣлъ случая наблюдать чашекъ.

Въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденія: Уфимская губернія: окрестности Стерлитамака, гора Тра-Тау (Вангенгеймъ фонъ Квалентъ, Агровъ). Пермская губернія: р. Малмазь, въ 1-й веретѣ ниже устья р. М. Сурки (Кротовъ); р. Яйва, Соколиный камень (Кротовъ); р. Сылва, ниже села Кишерскаго (Посадъ); Кленовская гора (Штукенбергъ); р. Шартымка (Эйхвальдъ).

Amplexus Labuseni n. sp.

Табл. III, фиг. 4.

Одиночныя ячейки этого вида имѣютъ болѣе или менѣе удлиненную форму и эллипсоидальное очертаніе горизонтальныхъ разрѣзовъ. Въ моемъ распоряженіи находилось нѣсколько ячеекъ, но вполне сохранившейся чашки я не наблюдалъ. Большой діаметръ ячеекъ, около чашекъ, равенъ 10 mm., а меньшій 8 mm. Края чашекъ возвышаются надъ ихъ плоскимъ дномъ съ хорошо выраженной щелевой впадиной до 4 mm. По стѣнкамъ чашекъ нѣсколько выступаютъ вертикальныя перегородки. Вертикальныя перегородки, числомъ 26 (не болѣе 2 mm. длиной), развиты одинаково, кромѣ одной главной, которая развита еще менѣе и расположена въ щели. Потолочки нѣсколько изогнуты, очень сближены и вполне развиты; разстоянія между ними менѣе 1 mm. Отъ *A. ibicinus* Keys. *A. Labuseni* отличается болѣе сближенными потолочками и меньшимъ числомъ вертикальныхъ перегородокъ, при соответствующихъ діаметрахъ ячеекъ.

Этотъ видъ распространенъ въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Чусовая, около Штайтанскаго завода (Штукенбергъ).

Amplexus ibicinus Keyserling.

Табл. II, ф. 6—7.

1846. *Cyathophyllum ibicinum* Keyserling. Reise in das Petschora-Land etc. p. 167, pl. 2, fig. 5.

Кейзерлингъ, описывая эту форму, ошибочно присоединилъ ее къ *Turbinolia ibicina* Fischer и *Caninia ibicina* Lonsdale. Въ синонимикѣ этого вида, приведенной Кюнингкомъ въ его «Nouvelles Recherches sur les animaux fossiles du terr. Carb. de la Belgique» (Part. I, p. 67), также вкралась недоразумѣнія. Съ одной стороны эта форма отождествлена съ *Turbinolia ibicina* Fischer von Waldheim, а съ другой стороны къ ней присоединенъ совершенно самостоятельный видъ *Amplexus cornubovis* Michel. и др.

Ячейки этого вида удлиненныя, цилиндроконическія, нѣсколько изогнутыя и обнаруживающія на стѣнкахъ кольцевыя вздутія. Диаметръ ячеекъ увеличивается постепенно и, по указанію графа Кейзерлинга, достигаетъ 30 мм. Чашки ячеекъ этого вида, по мнѣнію Кейзерлинга, хотя онъ ихъ и не наблюдалъ въ хорошемъ сохраненіи, имѣютъ плоское дно и крутыя стѣнки, на внутренней поверхности которыхъ нѣсколько выступаютъ вертикальныя перегородки. Я могу дополнить характеристику чашки этого вида, данную Графомъ Кейзерлингомъ, по весьма хорошо сохранившемуся экземпляру, найденному А. А. Краснопольскимъ въ Александровской дачѣ. Чашка этого экземпляра имѣетъ крутыя стѣнки и глубину въ 10 мм., при диаметрѣ ячейки въ 12 мм. Дно этой чашки почти плоское, а щель, въ видѣ небольшого углубленія, намѣчена только около стѣнки. Вертикальныя перегородки, числомъ 32, едва намѣчены на внутренней поверхности ея. По указанію Графа Кейзерлинга, разстоянія между вертикальными перегородками равны 1 мм.; онъ указалъ также, что онѣ мало увеличиваются въ числѣ. На экземплярахъ, бывшихъ въ моемъ распоряженіи, ихъ было 30 въ ячейкахъ съ диаметромъ въ 10—12 мм., а въ ячейкахъ съ диаметромъ въ 8 мм. ихъ было 28. Разстоянія между ними были равны 1 мм. У Кейзерлинга указано присутствіе 30-ти вертикальныхъ перегородокъ при диаметрѣ ячеекъ въ 15 мм. Длина вертикальныхъ перегородокъ не болѣе 2 мм. Потолочки, доходящія до стѣнокъ и немного изогнутыя, у экземпляра, описаннаго Кейзерлингомъ, были сближены; ихъ приходилось 6 на 10 мм. На экземплярахъ, бывшихъ въ моемъ распоряженіи, потолочки сближены нѣсколько болѣе и ихъ приходится на то же разстояніе 10; они удалены другъ отъ друга неодинаково, и разстоянія между ними колеблется отъ 0,75 мм. до 1,5 мм. и чрезвычайно рѣдко достигаютъ 2 мм. Кейзерлингъ наблюдалъ на поверхности потолочковъ небольшія впадины, которыя соотвѣтствуютъ щели; онъ наблюдалъ также около стѣнокъ ячеекъ, между вертикальными перегородками, поперечныя пластинки, пересекающіяся съ продольными пластинками. Это образованіе представляетъ, какъ мнѣ кажется, зачатокъ эндотекальной ткани. Поверхность стѣнки хорошо сохранившихся ячеекъ покрыта продольными бороздками.

Этотъ видъ встрѣчается какъ въ нижнемъ, такъ и въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала, а также и въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Тимана.

Мѣстонахожденія: Уралъ. Верхній каменноугольный известнякъ. Пермская губернія: р. Березовая, Каменные столбы и Варнышъ (Кротовъ). Нижній каменноугольный известнякъ. Пермская губернія: Кыновская дача, правый берегъ р. Кына, выше Краснаго камня (Краснопольскій); Уральская желѣзная дорога, близъ Кизела, между Бняжескимъ и Богородскимъ пріисками (Краснопольскій); Ивановская шахта, въ Александровской дачѣ (Краснопольскій). Тиманъ. Верхній каменноугольный известнякъ: р. Сойва (Кейзерлингъ).

Amplexus Koswae n. sp.

Табл. II, фиг. 10.

Одиночныя ячейки этого вида имѣютъ форму нѣсколько изогнутыхъ рожекъ. Размѣры ихъ небольшіе. Въ моемъ распоряженіи находились ячейки, длина которыхъ не превышаетъ 17 мм., при діаметрѣ округлаго очертанія чашки въ 7 мм. и при глубинѣ ея въ 4 мм. Чашки имѣютъ плоское дно, и по стѣнкамъ ихъ замѣтны 30 мало выдающихся вертикальныхъ перегородокъ, между которыми одна, главная, находится въ небольшой щели, замѣтной только у стѣнки. Длина вертикальныхъ перегородокъ не превышаетъ 2 мм., и разстоянія между ними не превышаютъ 2 мм. Между вертикальными перегородками, у стѣнки ячейки, можно замѣтить поперечныя пластинки, представляющія зачатки эндотекальной ткани. Стѣнка ячеекъ обнаруживаетъ слабо выраженную продольную бороздчатость.

Эта форма распространена въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Косьва (Ивановъ).

Amplexus wischerianus n. sp.

Табл. II, фиг. 8—9.

Одиночныя ячейки этого вида имѣютъ удлиненную, почти цилиндрическую форму и округлое очертаніе глубокихъ чашекъ. Весьма часто ячейки представляются изогнутыми колѣнами и обыкновенно бываютъ неодинаковой толщины; ихъ вздутыя части чередуются съ болѣе тонкими. Въ моемъ распоряженіи находился одинъ экземпляръ въ 30 мм. длины, безъ нижняго конца, который былъ обломанъ, а другая ячейка имѣла въ длину 80 мм., при діаметрѣ верхняго конца въ 20 мм. Мало развитыхъ вертикальныхъ перегородокъ, очень тонкихъ и имѣющихъ только въ длину 1 мм., 20; одна изъ нихъ — главная, еще болѣе короткая. Потолочки у этого вида развиты очень неправильно, и этимъ онъ отличается отъ другихъ видовъ этого рода; нѣкоторые изъ нихъ расположены горизонтально, а другіе изогнуты и даже разщеплены. Разстояніе между потолочками довольно измѣнчиво и колеблется отъ 0,25 мм. до 1 мм. Стѣнка ячеекъ обнаруживаетъ довольно рѣзко выраженную продольную бороздчатость.

Эта форма была найдена въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Вишера, противъ деревни Писаной (Кротовъ и Ивановъ).

Amplexus kungurensis n. sp.

Табл. III, фиг. 10.

Одиночныя ячейки этого вида имѣютъ болѣе или менѣе удлинненную форму; онѣ нѣсколько изогнуты и обнаруживаютъ мѣстами колѣчатые изгибы. Очертаніе ихъ разрѣзовъ эллипсоидальное. Длина ячеекъ достигаетъ 40 mm., при большемъ діаметрѣ верхняго конца въ 20 mm. Чашку наблюдать не удалось. Поперечные разрѣзы ячеекъ обнаруживаютъ 20 вертикальныхъ перегородокъ, недоходящихъ до центра, изъ которыхъ главная перегородка, менѣе развитая, расположена въ щели. Вертикальныя перегородки въ верхнихъ частяхъ ячеекъ равны половинѣ радіуса; онѣ нѣсколько удлиняются къ основанію ячеекъ. Потолочки расположены довольно близко другъ отъ друга; разстоянія между ними равны 1 mm. Между вертикальными перегородками, около стѣнки, расположены поперечныя пластинки (то въ одинъ, то въ два ряда), представляющія зачатки эндотекальной ткани. Стѣнка ячеекъ очень тонкая и обыкновенно она представляется разрушенной; она обнаруживаетъ неправильную аннуляцію.

Этотъ видъ распространенъ въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Кишерка, притокъ р. Сылвы, дер. Низовая (Штукенбергъ); р. Сылва, изолированный выходъ верх. кам. известняка у дер. Гамовой (Кротовъ); р. Иргина, около села Преображенскаго (Штукенбергъ).

Zaphrentis Raphinesque et Clifford 1820.

Zaphrentis impressa Ludwig.

Табл. III, фиг. 11.

1863. *Zaphrentis impressa* Ludwig. Zur Palaeont. des Ural's. Palaeontographica. Bd. X, p. 206, taf. XXVII, fig. I a—f.

Небольшія, одиночныя ячейки этого вида имѣютъ форму рожковъ. Въ моемъ распоряженіи были ячейки длиной 15 mm., при діаметрѣ чашекъ въ 12 mm. На рисунокѣ Людвига показано очертаніе чашки овальной формы съ меньшимъ діаметромъ—въ 9 mm. Чашка довольно глубокая, вопреки указанію Людвига, который считаетъ ее плоской; глубина ея достигаетъ 7—8 mm. Въ чашкѣ хорошо видны болѣе развитыя вертикальныя перегородки 1-го порядка, чередующіяся съ менѣе развитыми вертикальными перегородками 2-го порядка. Обыкновенно перегородки 1-го порядка довольно значительно выступаютъ надъ стѣнками чашки; онѣ хорошо

видны и на ея днѣ, почти сплошь занятомъ углубленнымъ концомъ щели. Перегородокъ 1-го порядка 30, изъ нихъ одна—главная, мало развитая, помѣщается въ довольно рѣзко выраженной щели; онѣ чередуются съ 30 менѣ развитыми перегородками 2-го порядка, не достигающими до центра. Въ верхней половинѣ чашекъ можно наблюдать, кромѣ того, слабо выраженное перистое расположеніе перегородокъ 1-го порядка. Стѣнка ячеекъ обнаруживаетъ слабо выраженную продольную бороздчатость и слабо выраженную аннуляцію.

Эта форма распространена въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: Кизеловскій заводъ, ниже заводскаго пруда (Людвигъ, Ивановъ, Кротовъ); Александровская дача, юго-западное крыло главной развѣдочной линіи (Краснополскій); р. Косьва (Ивановъ).

Zaphrentis cf. patula Michelin.

Табл. XVI, фиг. 8.

1846. *Caninia patula* Michelin. Iconogr. Zoophyt.; p. 255, pl. 59, fig. 4.

1850. *Zaphrentis patula* M. Edwards et Haime. Pol. foss. des terr. pal.; p. 338.

1852. *Zaphrentis patula* M. Edwards et Haime. Brit. foss. Corals; p. 171.

1872. *Zaphrentis patula* Koninck. Nouv. Recherches etc. I part.; p. 87, pl. VIII, fig. 2.

Неполнѣ сохранившаяся ячейка этой формы, бывшая въ моемъ распоряженіи, напоминаетъ изображенія ячеекъ этого вида, данныя Конингомъ въ его «Nouvelles Recherches». Неполное сохраненіе чашки препятствуетъ, однако, вполне точному опредѣленію. Ячейки этого вида имѣютъ форму удлиненнаго, сильно изогнутаго и даже колѣчататаго рожка, съ широкой и глубокой чашкой. Стѣнка ячеекъ покрыта весьма рѣзко выраженной продольной бороздчатостью, а также очень неправильной и рѣзко выраженной аннуляціей. Длина ячейки, обломанной при основаніи, бывшей въ моемъ распоряженіи, достигала 55 mm. при глубинѣ чашки въ 30 mm. и діаметрѣ неправильно-округлаго очертанія ея въ 30 mm. Неполное сохраненіе затрудняетъ опредѣлить число вертикальныхъ перегородокъ и выяснитъ характеръ щели. Однако, достаточно ясно, что болѣе развитыя вертикальныя перегородки 1-го порядка, чередующіяся съ мало развитыми вертикальными перегородками 2-го порядка, достигаютъ центра и что разстоянія между болѣе развитыми перегородками, у борта чашекъ, равно, какъ и на рисункѣ Конингка, 2 mm. Потолочки вполне развиты; они доходятъ до стѣнокъ ячейки и нѣсколько изогнуты; разстоянія между ними около 1 mm.

Эта форма была найдена въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: Кыновская дача, правый берегъ р. Большаго Кына, выше Краснаго Камня (Краснополскій).

Zaphrentis sp. indet.

Табл. XIX, фиг. 2.

Одиночныя ячейки этого вида имѣютъ форму коническую и представляются изогнутыми. Очертаніе ихъ горизонтальныхъ разрѣзовъ эллипсоидальное. Въ моемъ распоряженіи находился только одинъ неполный экземпляръ. На горизонтальномъ разрѣзѣ видна очень узкая щель, доходящая до центра ячейки и на концѣ нѣсколько вздутая. Въ щели замѣтна главная перегородка, очень мало развитая и двѣ перегородки 2-го порядка. Вертикальныхъ перегородокъ два рода. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, кромѣ главной, достигаютъ центра, располагаясь перисто около главной перегородки, находящейся въ щели, и чередуются съ вертикальными перегородками 2-го порядка, сравнительно мало развитыми. Общее число вертикальныхъ перегородокъ достигаетъ 108; изъ нихъ 54 перегородки 1-го порядка и столько же съ ними чередующихся перегородокъ 2-го порядка. Чашка неизвѣстна.

Эта форма была найдена въ известнякѣ нижняго отдѣла каменноугольной системы западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Яйва, рудникъ Всеволожевскихъ (Кротовъ).

Zaphrentis sp. indet.

Табл. XIX, фиг. 3.

Небольшія ячейки этой формы представляются нѣсколько изогнутыми колпачками. Длина ихъ не превышаетъ 25 mm., при діаметрѣ округлыхъ чашекъ въ 18 mm. Очищенная чашка представляется неглубокою, съ довольно толстыми краями. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, болѣе развитыя, достигаютъ центра и чередуются съ менѣ развитыми вертикальными перегородками 2-го порядка. Дефекты чашки не допускаютъ описать характеръ щели. Общее число вертикальныхъ перегородокъ около 84.

Эта форма была найдена въ известнякѣ нижняго отдѣла западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденіе: Вологодская губернія: р. Щугоръ (Коллекція Горнаго Института).

Zaphrentis Karpinskyi n. sp.

Табл. III, фиг. 5.

Одиночныя ячейки этого вида имѣютъ неправильно-коническую форму, съ неясно выраженной колѣнчатостью. Длина ячейки, бывшей въ моемъ распоряженіи, достигаетъ 30 mm., при діаметрѣ неправильно-округлой чашки въ 25 mm. Чашка очень глубокая (въ моемъ экземплярѣ она имѣетъ 20 mm. глубины) съ дномъ, имѣющимъ очень небольшую поверхность округ-

лаго очертанія, діаметръ котораго не превышаетъ 5 mm. Вертикальныя перегородки двухъ родовъ; онѣ хорошо видны на внутренней поверхности чашки. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, числомъ 30, кромѣ одной — главной, мало развитой и помѣщающейся въ щели, доходятъ до центра ячейки и болѣе или менѣе рѣзко выражены на стѣнкахъ и на днѣ ея чашекъ; онѣ чередуются съ вертикальными перегородками 2-го порядка, мало развитыми, не достигающими до центра и едва намѣченными на стѣнкахъ чашекъ. Щель, узкая и не достигающая до центра дна чашекъ, помѣщается на выпуклой сторонѣ ячеекъ. Въ щели помѣщаются, кромѣ главной перегородки, по бокамъ ея еще двѣ перегородки 2-го порядка. Нѣсколько изогнутые потолочки хорошо развиты; онѣ располагаются другъ отъ друга на разстояніяхъ около 1 mm. Стѣнка ячеекъ обнаруживаетъ весьма рѣзко выраженную продольную бороздчатость и слабо выраженную аннуляцію. На стѣнкахъ ячеекъ, кромѣ того, замѣтны корневидныя отростки, сгруппированныя при ея основаніи.

Этотъ видъ распространенъ въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: Илимская дача, р. Чусовая, ниже Шайтанскаго завода, около дер. Волеговой (Штукенбергъ).

Zaphrentis Mölleri n. sp.

Табл. II, фиг. 11.

Одиночныя ячейки этого вида имѣютъ бакальчатую, нѣсколько изогнутую, форму, съ тонкимъ основаніемъ и сравнительно широкой и глубокой, эллипсоидальнаго очертанія, чашкой. Размѣры ячеекъ незначительны. Въ моемъ распоряженіи находились ячейки, длина которыхъ достигала 12 mm., при большемъ діаметрѣ овальныхъ чашекъ въ 8 mm. и при меньшемъ діаметрѣ ихъ въ 6 mm. Края чашекъ рѣзущія, неодинаковой величины; онѣ гораздо болѣе высоки на выпуклой сторонѣ ячеекъ. Глубина чашекъ, сравнительно съ размѣрами ячеекъ, значительна (въ 6—7 mm.), а днище ихъ представляетъ очень небольшую поверхность, занятую концами сходящихся вертикальныхъ перегородокъ, которыя нѣсколько выступаютъ и на внутренней поверхности чашекъ. Вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Одна изъ вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка — главная, мало развитая, находится въ щели, хотя и сравнительно широкой, но не достигающей до центра чашки. Общее число вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка 22; онѣ чередуются съ мелко развитыми перегородками 2-го порядка, число которыхъ также 22. Вполнѣ развитыхъ потолочковъ немного. Стѣнка ячеекъ довольно солидная; она обнаруживаетъ слабо выраженную аннуляцію, а также и продольные ряды туберкуль, расположеніе которыхъ точно показано на рисункахъ.

Этотъ видъ распространенъ въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Косьва (Ивановъ).

Zaphrentis cf. vermicularis Koninck.

Табл. III, фиг. 7.

1872. *Zaphrentis vermicularis* Koninck. Nouvelles Recherches etc. 1 part; p. 95, pl. X, fig. I.1873. *Zaphrentis vermicularis* Thomson. Corals of Carb. Syst. of Scotland. Proceed. Philos. Soc. of Glasgow. Vol. XIV; p. 369, pl. VI, fig. 14.

Въ моемъ распоряженіи находилась неполная ячейка коралла, принадлежащаго несомнѣнно къ роду *Zaphrentis*, и судя по ея поперечному разрѣзу, къ *Z. vermicularis*, установленному Конингкомъ по образцамъ, происходящимъ изъ Бельгіи. Конингкъ говоритъ, что небольшія, нѣсколько изогнутыя, въ видѣ неправильныхъ рожковъ ячейки этого вида, имѣютъ въ длину до 20 mm., при діаметрѣ неправильно-округлаго очертанія чашекъ въ 8—9 mm. и при глубинѣ ихъ въ 3 mm. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, числомъ 22—24, доходящія до центра, чередуются съ 22—24 перегородками 2-го порядка, менѣ развитыми. Одна изъ перегородокъ 1-го порядка, главная, мало развитая, находится въ щели, заходящей за центръ два чашекъ. Стѣнка ячеекъ обнаруживаетъ довольно рѣзко выраженную аннуляцію.

Эта форма была найдена въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Косьва, ниже Таловой и Широкий затонъ (Швановъ, Кротовъ).

Zaphrentis Omaluisi M. Edwards et Haime.

Табл. II, фиг. 12.

1881. *Zaphrentis Omaluisi* M. Edwards et Haime. Pol. fos. des ter. pal.; p. 337, pl. 5, fig. 3.1872. *Zaphrentis Omaluisi* Koninck. Nouv. Recherches etc. 1 part.; pag 294, pl. IX, fig. 4.1885. *Zaphrentis Omaluisi* Thomson. Cor. of Carb. Syst. of Scotland. Proc. Phil. Soc. of Glasgow. Vol. IV; p. 370, pl. VI, fig. 16—16 a.

Ячейки этого вида имѣютъ форму рожковъ, нѣсколько изогнутыхъ. Длина вполне сохранившейся ячейки, бывшей въ моемъ распоряженіи, была равна 30 mm., при діаметрѣ округлаго очертанія чашки въ 12 mm. Чашка не особенно глубокая (до 6—7 mm.) и имѣетъ рѣзущіе края (на экземплярѣ, бывшемъ въ моемъ распоряженіи, онѣ обломаны). Въ чашкѣ видны вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Перегородки 1-го порядка, числомъ 26, за исключеніемъ одной—главной, сравнительно мало развитой и расположенной въ щели, достигаютъ центра и чередуются съ 26 мало развитыми перегородками 2-го порядка. Въ щели довольно широкой, хотя и мало замѣтной и не доходящей до центра дна ячейки, помѣщается, кромѣ мало развитой главной перегородки, еще двѣ перегородки 2-го порядка. Потолочки, доходящія до стѣнки ячеекъ, изогнуты и обращены выпуклостями къ чашкѣ; разстоянія между ними равны 1 mm. Стѣнка ячеекъ обнаруживаетъ неправильныя кольцевыя вздутія, выраженныя однако слабо.

Эта форма найдена въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстоахожденія: Пермская губернія: р. Косьва, Камень Ветланъ (Кол. Горнаго Института); р. Вишера, Говорливое (Кротовъ).

Zaphrentis Helmerseni n. sp.

Табл. II, фиг. 13.

Одиночныя ячейки этого вида имѣютъ сравнительно незначительные размѣры и коническую форму. Въ моемъ распоряженіи находились экземпляры, длина которыхъ достигала 15 mm., при діаметрѣ округлаго очертанія чашекъ въ 12 mm. Чашки довольно глубокия. Вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Перегородки 1-го порядка, числомъ 36, достигаютъ центра, за исключеніемъ одной—главной, которая мало развита и помѣщается вмѣстѣ съ двумя перегородками 2-го порядка въ широкой щели, доходящей до центра. Вертикальныхъ перегородокъ 2-го порядка также 36; онѣ мало развиты и чередуются съ первыми. Потолочки сближены и вполнѣ развиты. Стѣнка ячеекъ обнаруживаетъ неправильныя, слабо выраженныя, кольцевыя вздутія и продольную бороздчатость. Эта форма отличается отъ *Zaphrentis Delanoui* Edwards et Haime болѣе значительнымъ числомъ вертикальныхъ перегородокъ и характеромъ чашки, въ которой не замѣтно центральной площадки, съ упирающейся въ нее щелью.

Эта форма была найдена въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстоахожденіе: Пермская губернія: р. Усьва (Ивановъ).

Zaphrentis intermedia Koninck.

Табл. II, фиг. 14.

1851. *Zaphrentis cornu copiae* Edwards et Haime (non *Caninia cornu copiae* Mich.). Pol. fos. des ter. pal.; p. 331, pl. 5, fig. 4.

1851. *Zaphrentis intermedia* Koninck. Nouv. Recherches etc. part. I; pag. 99, pl. X, fig. 4.

1883. *Zaphrentis intermedia* Thomson. Corals of Carb. Syst. of Scotland. Proc. Phil. Soc. of Glasgow. Vol. IV; p. 336, pl. VI, fig. I.

Одиночныя ячейки этого вида имѣютъ форму удлиненныхъ рожковъ. Ко нингкъ, установившій этотъ видъ, говоритъ, что эти ячейки рѣдко превосходятъ длиною 20 mm., при большомъ діаметрѣ овальнаго очертанія чашекъ въ 10 mm. Въ моемъ распоряженіи находилась нѣсколько обломанная ячейка, длина которой достигала, какъ кажется, 30 mm. Несмотря, однако, на дефектъ этой ячейки, опредѣленіе вида можно было сдѣлать точно. Поперечный разрѣзъ ячейки обнаружилъ вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Перегородки 1-го порядка, числомъ 32, вполнѣ развиты и, за исключеніемъ одной—главной, находящейся въ щели, доходятъ до центра, располагаясь перисто около нея. Вертикальныя перегородки 2-го порядка,

числомъ 32, мало развитыя, чередуются съ первыми. Щель узкая, доходящая до центра дна ячейки и лишь нѣсколько уширяющаяся около конца. Потолочки вполне развиты и довольно сближены. Стѣнка ячейки обнаруживаетъ слабо выраженные кольцевыя вздутія и продольную бороздчатость.

Эта форма найдена въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: дача Александровскаго завода (дост. Горнымъ Инженеромъ Урбановичемъ въ Музей Горнаго Института).

Zaphrentis sp. indet.

Табл. III, фиг. 8.

Одиночныя ячейки этого вида имѣютъ удлинненную форму, при округломъ очертаніи довольно глубокой чашки. Длина ячеекъ равна 20 mm., при діаметрѣ чашки равнымъ 7 mm. Чашка не могла быть достаточно отчищена, хотя и была обнаружена широкая щель и два рода вертикальныхъ перегородокъ. Перегородки 1-го порядка болѣе развиты и достигаютъ центра; онѣ чередуются съ мало развитыми перегородками 2-го порядка. Въ щели помѣщается одна мало развитая главная перегородка и двѣ перегородки 2-го порядка. Число вертикальныхъ перегородокъ не могло быть опредѣлено точно.

Эта форма была найдена въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: Кизеловскій заводъ, ниже пруда (Ивановъ).

Zaphrentoides nov. gen.

Простыя кораллы, одиночныя ячейки которыхъ имѣютъ болѣе или менѣе правильную, коническую, форму. На наружной поверхности стѣнки замѣчаются неправильныя и слабо выраженыя кольцевыя утолщенія. Вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Изъ перегородокъ 1-го порядка, доходящихъ до центра и слабо закрученныхъ около него, 4 перегородки — главная, ей противоположная и 2 боковыя — мало развиты и помѣщены въ щеляхъ, изъ которыхъ главная выражена всего болѣе рѣзко, ей противоположная едва замѣтна, а двѣ боковыхъ развиты слабо. Вертикальныя перегородки 2-го порядка, чередующіяся съ первыми, слабо развиты и замѣтны только на внутренней поверхности довольно глубокихъ чашекъ. Потолочки развиты вполне; они доходятъ до стѣнки ячеекъ. Эндотекальная ткань отсутствуетъ или имѣетъ только зачаточное развитіе, появляясь болѣе часто въ нижней части ячеекъ. Этотъ родъ отличается отъ рода *Zaphrentis* слабымъ развитіемъ какъ двухъ боковыхъ вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка, такъ и вертикальной перегородки, противоположной главной, расположенныхъ въ щеляхъ. Къ этому роду между прочимъ принадлежитъ изъ извѣстныхъ уже видовъ *Zaphrentoides* (*Zaphrentis*) *Griffithi* Edwards et Haime.

Zaphrentoides Ludwigi n. sp.

Табл. II, фиг. 15.

Одиночные ячейки этого вида имѣютъ болѣе или менѣе правильную тупо-коническую, нѣсколько изогнутую, форму. Стѣнка ихъ покрыта неясными кольцевыми вздутіями, очень слабо выраженными. Длина ячеекъ, бывшихъ въ моемъ распоряженіи, достигала 30 мм., при большихъ діаметрахъ эллипсоидальнаго очертанія чашекъ въ 30 мм., а меньшихъ въ 20 мм. Глубина чашекъ небольшая, не превышающая 12 мм. На довольно плоскихъ стѣнкахъ ея выступаютъ вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Перегородки 1-го порядка въ числѣ 32, за исключеніемъ 4, главной, ей противоположной и 2 боковыхъ, хорошо развиты и достигаютъ центра, гдѣ нѣсколько закручиваются. Эти перегородки чередуются съ 32 вертикальными перегородками 2-го порядка, очень мало развитыми и замѣтными только по краямъ чашекъ. Боковыя щели, въ которыхъ помѣщаются 2 боковыя, слабо развитыя вертикальныя перегородки, выражены менѣе рѣзко сравнительно съ глубокой и довольно широкой щелью, въ которой помѣщается главная перегородка. Еще менѣе рѣзко выражена щель, въ которой расположена перегородка, противоположная главной, едва отличающаяся отъ нормально развитыхъ вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка. Между вертикальными перегородками, у стѣнки ячейки, наблюдаются поперечныя пластинки, представляющія зачатки эндотекальной ткани. Потолочки хорошо развиты; они доходятъ до стѣнки ячейки, нѣсколько изогнуты и довольно сближены: разстоянія между ними равны 1 мм. Стѣнка ячеекъ обнаруживаетъ слабо выраженную продольную бороздчатость. Отъ *Zaph. Griffithi* E. H. этотъ видъ отличается числомъ вертикальныхъ перегородокъ и другими деталями структуры.

Нѣсколько ячеекъ этого вида найдено въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Колва, Дивій Камень (Кротовъ); р. Вишера, Кедровый камень (Ивановъ).

Zaphrentoides Panderi n. sp.

Табл. III, фиг. 9.

Одиночные ячейки этого вида имѣютъ неправильную, коническую, нѣсколько изогнутую форму. На стѣнкѣ ихъ замѣтны морщинистыя неправильныя и нерѣзко выраженныя кольцевыя вздутія. Чашки довольно глубокия, съ рѣзкими краями и неправильнымъ, округлымъ очертаніемъ. Вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, числомъ 40—42, за исключеніемъ 4 (главной, ей противоположной и двухъ боковыхъ) достигаютъ центра ячеекъ и представляются нѣсколько закрученными. Эти перегородки чередуются съ 40—42 вертикальными перегородками 2-го порядка, едва намѣченными на краяхъ стѣнокъ чашекъ. Главная перегородка, мало развитая, помѣщается въ довольно глубокой и рѣзко выра-

женной щели, не доходящей до центра ячеекъ, а двѣ боковыя перегородки, тоже мало развиты, помѣщены въ боковыхъ щеляхъ, менѣе рѣзко обозначенныхъ. Еще менѣе рѣзко выражена щель, въ которой помѣщена перегородка, противоположная главной. Потолочки вполне развиты т. е. достигаютъ стѣнки ячеекъ; они нѣсколько изогнуты; разстоянія между ними значительныя. Эндотекальная ткань развивается только въ верхней части ячеекъ, около стѣнокъ чашекъ.

Нѣсколько экземпляровъ этого вида найдены въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Колва, Камень Ветланъ (Штукенбергъ).

Zaphrentoides mylensis n. sp.

Табл. XVI, фиг. 3.

Ячейки этого вида одиночныя, рожковидныя, съ округлымъ очертаніемъ чашекъ, заостренный бортъ которыхъ значительно выше на выпуклой сторонѣ ячеекъ. Поверхность довольно толстой стѣнки покрыта продольной бороздчатостью и слабо выраженными, неправильными, кольцевыми утолщеніями. Глубина чашекъ незначительна. На внутренней поверхности ихъ выступаютъ вертикальныя перегородки 1-го порядка, болѣе развитыя и доходящія, нѣсколько изгибаясь, до центра. Изъ этихъ перегородокъ главная, ей противоположная, и двѣ боковыя мало развиты и расположены въ щеляхъ, какъ и у другихъ видовъ этого рода. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, числомъ 42, чередуются съ 42 весьма мало развитыми вертикальными перегородками 2-го порядка, едва намѣченными около бортовъ чашекъ. Такое число вертикальныхъ перегородокъ встрѣчается въ ячейкахъ, длина которыхъ не превышаетъ 50 μ ., а діаметръ округлыхъ чашекъ равенъ 35—40 μ .. Эндотекальная ткань весьма слабо развита и видна только по бортамъ чашекъ. На горизонтальныхъ разрѣзахъ нижнихъ частей ячеекъ этой ткани не видно. Потолочки вполне развиты и видны на вертикальныхъ разрѣзахъ довольно отчетливо. Около вертикальныхъ перегородокъ, расположенныхъ въ верхней половинѣ ячеекъ, отлагается довольно обильно стереоплазма. Отъ *Z. Panderi* Stuckenberg этотъ видъ отличается и формой ячеекъ, болѣе тупоконическихъ, и болѣе глубокой щелью, въ которой располагается главная перегородка.

Этотъ видъ распространенъ въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Тимана.

Мѣстонахожденія: Архангельская губернія: р. Мыла (Чернышевъ, 501 и 500); мысъ «Бѣлая Щелья» (Чернышевъ, 384); р. Волонга (Чернышевъ, 371 А).

Verneuilia n. gen.

Одиночныя ячейки видовъ этого рода имѣютъ форму нѣсколько изогнутыхъ рожковъ. Стѣнка ихъ довольно толстая; она обнаруживаетъ на поверхности слабо выраженную аннуляцію и едва замѣтную бороздчатость. Чашка имѣетъ округлое очертаніе и весьма глубокую,

воронковидную, среднюю часть, до которой достигает резко выраженная щель, расположенная на выпуклой сторонѣ ячеекъ, въ плоскости симметріи, въ которой помѣщены, кромѣ главной, мало развитой вертикальной перегородки, еще двѣ вертикальныя перегородки 2-го порядка. На внутренней поверхности стѣнки чашекъ нѣсколько выступаютъ, какъ вертикальныя перегородки 1-го порядка, такъ и чередующіяся съ ними, менѣ развитыя, вертикальныя перегородки 2-го порядка. Какъ уже сказано, вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Не только мало развитыя вертикальныя перегородки 2-го порядка не достигаютъ центра, но и болѣе развитыя, вертикальныя перегородки 1-го порядка только достигаютъ углубленной, центральной, зоны чашекъ. Вертикальныя перегородки, кромѣ того, въ верхней половинѣ ячеекъ расположены перисто около щели, заключающей главную перегородку, но это расположеніе выражено очень не резко. Эндотекальныхъ образований нѣтъ. Потолочки имѣютъ резко выраженную воронкообразную форму и обращены выгнутою стороною къ чашкамъ, а выпуклою къ основанію ячеекъ. Отъ рода *Zaphrentis* установленный мною родъ *Verneuilia* отличается весьма резко воронковидными потолочками и характеромъ перегородокъ, недоходящихъ до центра.

Verneuilia Urbanowitschi n. sp.

Табл. VI, фиг. 6.

Одиночныя ячейки этого вида имѣютъ форму нѣсколько изогнутыхъ рожковъ, съ округлымъ очертаніемъ чашекъ, обнаруживающихъ воронковидное углубленіе въ центрѣ. Надъ внутреннею поверхностью чашекъ довольно значительно возвышаются какъ вертикальныя перегородки 1-го порядка, такъ и чередующіяся съ ними вертикальныя перегородки 2-го порядка. Главная перегородка и двѣ сосѣднихъ перегородки 2-го порядка расположены въ узкой щели, очень резко выраженной и доходящей до центра чашки. Длина ячеекъ, бывшихъ въ моемъ распоряженіи, не превышаетъ 40 мм., а діаметръ чашекъ былъ равенъ 20 мм. Наибольшая глубина чашекъ въ центрѣ ихъ равна 15 мм. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, за исключеніемъ главной, мало развитой и расположенной въ щели, хотя достаточно развиты, но до центра не доходятъ и располагаются нѣсколько перисто по отношенію къ щели; онѣ вѣдряются въ ячейки до 5—6 мм. и оставляютъ свободной центральную зону, діаметръ которой равенъ 4—6 мм. Вертикальныя перегородки 2-го порядка, чередующіяся съ первыми, вѣдряются въ ячейки на 3 мм. и достигаютъ, слѣдовательно, только половины длины вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка. Потолочки имѣютъ воронкообразную форму и вполне развиты, т. е. достигаютъ стѣнки ячеекъ; они обращены вогнутостью къ чашкамъ. Въ периферической области ячеекъ, занятой вертикальными перегородками, потолочки почти горизонтальны, но въ средней зонѣ они образуютъ резко выраженную, воронковидную, впадину. Изогнутость потолочковъ не вполне одинакова и становится менѣ резко по направленію къ основанію ячеекъ. Разстоянія между перегородками на периферіи около 1 мм., а въ центральной зонѣ онѣ мѣстами болѣе сближены.

Ячейки этого вида найдены г. Урбановичемъ въ известнякѣ нижняго отдѣла каменно-угольной системы западнаго склона Урала.

Мѣстонахождение: Пермская губернія, Александровскій заводъ (Коллекція Горнаго Института).

Caninia Michelin. 1841.

Кромѣ одиночныхъ коралловъ, къ этому роду должны быть отнесены также и нѣкоторые виды, имѣющіе сложные полипники. Одна изъ такихъ формъ будетъ описана ниже.

Caninia cylindrica (Scouler) Edwards et Haime.

Табл. VIII, фиг. 1.

1843. *Caninia gigantea* Michelin. Icon. Zooph.; p. 81, pl. 16, fig. 1.
 1844. *Siphonophyllum cylindrica* (Scouler) McCoy. Synopsis of the carb. foss. of Scotland; p. 184, pl. 27, fig. 5.
 1851. *Zaphrentis cylindrica* M. Edwards et Haime. Monographie des pol. fossiles des terr. pal.; p. 339.
 1864. *Zaphrentis cylindrica* Edwards et Haime. British foss. corals; p. 171, pl. 35, fig. 1.
 1872. *Zaphrentis cylindrica* (part) Koninck. Nouv. Recherches etc. 1 part; p. 94, pl. VII, fig. 5; pl. VIII, fig. 1; pl. XV, fig. 1.
 1880. *Zaphrentis cylindrica* (part) Roemer. Leth. geognostica. 1 Th., p. 36, 2, fig. 76.
 1883. *Campophyllum cylindricum* Thomson. Corals of Carb. Syst. of Scotland. Proc. of the Phil. Soc. of Glasgow. Vol. XIV; p. 377, pl. VII, fig. 11.

Одиночныя ячейки этого вида достигаютъ весьма значительныхъ размѣровъ и имѣютъ нѣсколько изогнутую, цилиндрическую, форму, съ округлымъ или эллипсоидальнымъ очертаніемъ краевъ чашекъ и горизонтальныхъ разрѣзовъ. Определить наибольшую длину ячеекъ этого вида я неимѣлъ возможности, такъ какъ въ моемъ распоряженіи были только ихъ обломки. Наибольшій діаметръ горизонтальныхъ разрѣзовъ ячеекъ, изслѣдованныхъ мною, былъ равенъ 55 mm., а меньшій—45 mm. Длина обломка одного изъ экземпляровъ была равна 80 mm., а другого—120 mm. М. Едвардсъ и Геймъ изобразили экземпляръ гораздо большихъ размѣровъ. Судя по матеріалу, бывшему у меня въ рукахъ, глубина чашекъ ячеекъ этого вида достигаетъ 20 mm. Дно чашекъ болѣе или менѣе плоское; оно имѣетъ на краю въ плоскости симметріи довольно рѣзко обозначенную щель. На внутренней поверхности стѣнки чашекъ видны нѣсколько выступающія вертикальныя перегородки 1-го порядка, чередующіяся съ вертикальными перегородками 2-го порядка; послѣднія представляются тутъ едва намѣченными. Щель, въ которой располагается главная, мало развитая, перегородка 1-го порядка, очень узка и уширяется только около дна чашекъ. Число вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка у экземпляровъ, бывшихъ въ моемъ распоряженіи, 62—64 и столько же вертикальныхъ перегородокъ 2-го порядка, съ ними чередующихся. Такое же число болѣе развитыхъ вертикальныхъ перегородокъ и съ ними чередующихся мало развитыхъ вертикальныхъ перегородокъ

указываетъ и М. Эдвардсъ. Стѣнка ячеекъ довольно тонкая, легко разрушающаяся; она обнаруживаетъ продольную бороздчатость и слабо выраженныя кольцевыя вздутія. На горизонтальныхъ разрѣзахъ видно, что эндотекальная, довольно крупноячейстая, ткань образуетъ широкое кольцо около внутренней поверхности стѣнки ячеекъ. Ширина этого кольца эндотекальной ткани уменьшается къ основанію ячеекъ. У ячеекъ, бывшихъ въ моемъ распоряженіи, ширина этого кольца была равна 7—10 mm., а на рисунокѣ М. Эдвардса и Гайма въ ячейкахъ, съ діаметромъ въ 15 mm., оно изображено болѣе широкимъ. Вертикальныя перегородки 2-го порядка не переходятъ за предѣлы кольца эндотекальной ткани, а вертикальныя перегородки 1-го порядка, съ ними чередующіяся, углубляются далеко къ центру. По указанію М. Эдвардса и Гейма, онѣ почти достигаютъ центра. Въ моихъ экземплярахъ онѣ углублялись къ центру на 20 mm. На вертикальныхъ разрѣзахъ видно, что сближенные потолочки занимаютъ центральную часть ячеекъ и достигаютъ своими краями кольца эндотекальной ткани. Разстоянія между потолочками колеблются отъ 0,5 до 1 mm.; иногда они разщепляются на нѣсколько листовъ и всегда болѣе или менѣе изогнуты. Въ плоскости симметріи, на мѣстѣ прохожденія главной перегородки, у края стѣнки ячеекъ, въ потолочкахъ замѣтны довольно рѣзко выраженныя углубленія, имѣющія видъ воронокъ, обращенныхъ острымъ концомъ книзу. На изломахъ ячеекъ эти углубленныя части потолочковъ иногда сохраняются около стѣнокъ и представляются воронками, входящими другъ въ друга. Такія ячейки изображены у М'Соу'я и у М. Edwards'a.

Этотъ видъ распространенъ въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Косьва, на лѣвомъ берегу, ниже желѣзнодорожнаго моста (Краснопольскій); р. Бумышь, въ Кыновской дачѣ (Коллекція Горнаго Института).

Caninia gigantea (Lesueur) M. Edwards et Haime.

Табл. VI, фиг. 1.

1820. *Caryophyllia gigantea* Lesueur. Mem. du Mus. Tom. VI; p. 296.

1830. *Zaphrentis gigantea* M. Edwards et Haime. Polyp. fos. des terr. pal., p. 340, pl. 4, fig. I.

1872. *Zaphrentis cylindrica* Koninck (part.). Nouv. Recherches etc. Part. I; pag. 84, pl. VII, fig. 5; pl. VIII, fig. I; pl. XIV, fig. I.

1880. *Zaphrentis cylindrica* (part.) Roemer. Lethaea geognostica. I Th.; p. 362.

1883. *Zaphrentis gigantea* Thomson. Corals of carb. Syst. of Scotland. Proc. of the Phil. Soc. of Glasgow. Vol. XIV; p. 378, pl. VII, fig. 4.

Ячейки этого вида достигаютъ значительныхъ размѣровъ, имѣютъ удлинненную, цилиндрическую, форму и представляются всегда изогнутыми. Экземпляръ, бывший у меня въ рукахъ, былъ неполный, но достигалъ длины 150 mm., при діаметрѣ, почти одинаковомъ, въ 45 mm. Чашка довольно глубокая; глубина ея не превышаетъ 25 mm. Дно чашки довольно плоское, на стѣнкахъ ея замѣтны вертикальныя перегородки 1-го и 2-го порядковъ. Главная перего-

родка, мало развитая, расположена вмѣстѣ съ двумя перегородками 2-го порядка въ щели, уширяющейся къ основанію. Стѣнка ячеекъ довольно толстая; она обнаруживаетъ многочисленныя, неправильныя, кольцевыя вздутія и продольную бороздчатость. На горизонтальныхъ разрѣзахъ видно, что кольцо эндотекальной ткани, довольно крупно ячеистой, имѣетъ 12 mm.; оно представляется болѣе широкимъ, при одинаковомъ діаметрѣ ячеекъ, чѣмъ кольцо эндотекальной ткани у *Caninia cylindrica* E. et H. На этихъ же разрѣзахъ видно, что вертикальныя перегородки 1-го порядка, числомъ 72, недостигають центра, углубляясь въ ячейку, кромѣ главной, на 15 mm.; онѣ, слѣдовательно, длиннѣе чѣмъ у *Caninia cylindrica*. Вертикальныя перегородки 2-го порядка, чередующіяся съ первыми, числомъ 72, углубляются къ центру только на 3 mm. Щель, уширяющаяся къ нижнему концу, съ расположенными въ ней главной и двумя перегородками 2-го порядка, также явственно видна на этихъ разрѣзахъ. На вертикальныхъ разрѣзахъ ячеекъ видно, что нѣсколько изогнутыя потолочки, иногда разщепляющіеся на два и нѣсколько листовъ, выполняютъ ихъ центральную часть; діаметръ ихъ равенъ 30 mm., при діаметрѣ ячеекъ въ 50 mm., а разстоянія между ними колеблются отъ 0,5 до 2 mm. Слѣдуетъ еще добавить, что ячейки этого вида размножались иногда почками, которыя появлялись на внутренней сторонѣ чашекъ и, разрастаясь, замыкали ихъ вполне. У *C. gigantea* число вертикальныхъ перегородокъ болѣе значительно, чѣмъ у *C. cylindrica*, при одинаковыхъ діаметрахъ ячеекъ.

Распространеніе этого вида ограничивается Тиманомъ, гдѣ онъ попадаетъ въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ.

Мѣстонахожденіе: Архангельская губернія: устье р. Большой Свѣтлой, притока Индиги (Штукенбергъ).

Экземпляръ этого вида былъ найденъ мною въ 1874 году. На стѣнкѣ ячейки оказался наросшимъ небольшой полипнякъ *Aulopora macrostoma* Fisher.

Caninia Gebaueri n. sp.

Табл. IX, фиг. 2.

Одиночныя ячейки этого вида достигаютъ значительныхъ размѣровъ и представляютъ нѣсколько изогнутую, цилиндрическую, форму. Чашки ихъ неизвѣстны. Стѣнка ячеекъ довольно толстая, обнаруживаетъ продольную бороздчатость. Въ плоскости симметріи, на выпуклой сторонѣ ячеекъ, замѣтенъ еще слабо выраженный киль. Въ моемъ распоряженіи была средняя часть ячейки этого вида, длиной въ 70 mm., при діаметрѣ округлаго очертанія разрѣза въ 60 mm. На поперечныхъ разрѣзахъ видно, что кольцо эндотекальной ткани, очень крупно ячеистой, имѣетъ 15 mm. ширины. На этихъ разрѣзахъ видно также, что вертикальныя перегородки 1-го порядка, числомъ 48, углубляются въ ячейку, къ центру, на 20 mm., кромѣ одной — главной, менѣе развитой, расположенной въ широкой щели. Эти вертикальныя перегородки чередуются съ одинаковымъ числомъ (48) мало развитыхъ вертикальныхъ перегородокъ.

докъ 2-го порядка, вѣдряющихся къ центру ячеекъ только на 5 мм. Разстоянія между вертикальными перегородками равны 2 мм., такъ что перегородки 1-го порядка проходятъ на разстояніи 4 мм. другъ отъ друга. Потолочки, занимающіе центральную часть ячеекъ, имѣютъ діаметръ равный 20 мм. Разстояніе между потолочками равно 2 мм. Этотъ видъ отличается числомъ вертикальныхъ перегородокъ и деталями строенія отъ другихъ видовъ этого рода.

Распространеніе этого вида ограничено западнымъ склономъ Урала, гдѣ онъ найденъ въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: Р. Чусовая, лѣвый берегъ, въ 8-ми верстахъ ниже устья р. Койвы (Краснопольскій); Луньевская вѣтвь Уральской желѣзной дороги, выемка къ востоку отъ станціи Губаха (Краснопольскій).

Ganinia Verneuilii n. sp.

Табл. VIII, фиг. 2; табл. IX, фиг. 1; табл. XV, фиг. 1.

Цилиндрическія или цилиндроконическія неправильно изогнутыя ячейки этой формы достигаютъ значительныхъ размѣровъ. Довольно глубокія чашки имѣютъ неправильно-округлое или неправильно эллипсоидальное очертаніе; дно ихъ плоское. Края чашекъ неодинаковой высоты; на выпуклой сторонѣ ячеекъ они иногда въ два раза выше, чѣмъ на противоположной. На продольномъ разрѣзѣ чашки экземпляра, происходящаго съ Урала, видно, что при діаметрѣ въ 70 мм. высота одного края равна 45 мм., а другаго только 20 мм. Глубина этой чашки равна 45 мм. На внутренней поверхности чашекъ отчетливо видны болѣе развитыя вертикальныя перегородки 1-го порядка и щель, уширенная при основаніи, въ которой располагается главная перегородка. Стѣнка ячеекъ по отношенію къ ихъ размѣрамъ довольно тонкая — въ 1 мм.; она покрыта продольной бороздчатостью и обнаруживаетъ, кромѣ того, неправильную аянуляцію. Наиболѣе полныя ячейки этого вида доставлены О. Н. Чернышевымъ съ Тимана. Одна изъ этихъ ячеекъ, неправильно-цилиндрической формы, имѣла длину нѣсколько болѣе 200 мм., при діаметрѣ чашки около 80 мм. Другая ячейка, обломанная въ нижнемъ концѣ, имѣла діаметръ чашки около 100 мм.; длина ея, очевидно, превышала 250 мм. Уральскіе экземпляры, доставленные г. Кротовымъ, представляютъ два обломка ячеекъ. Одинъ изъ обломковъ имѣлъ длину 80 мм., при діаметрѣ въ 60 мм., а другой имѣлъ длину 70 мм., при діаметрѣ въ 60 мм.

Вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Перегородки 1-го порядка, за исключеніемъ главной, мало развитой и помѣщающейся въ щели, углубляются на 25 мм. въ ячейки, но не достигаютъ центра. Чередующіяся съ ними, вертикальныя перегородки 2-го порядка, мало развитыя, углубляются въ ячейки только на 8—10 мм. и не выходятъ за предѣлы кольца эндотекальной ткани. Разстоянія между вертикальными перегородками 1-го порядка у стѣнки ячеекъ равны 2 мм. Число вертикальныхъ перегородокъ увеличивается по мѣрѣ возрастанія ячеекъ. Въ ячейкѣ наиболѣе значительныхъ размѣровъ, при діаметрѣ чашки около 100 мм.,

я насчиталъ около 100 перегородокъ 1-го порядка, слѣдовательно общее число ихъ около 200. На горизонтальномъ разрѣзѣ той же ячейки, 60 мм. въ діаметрѣ, число вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка было около 80, а, слѣдовательно, всѣхъ перегородокъ около 160. На другомъ экземплярѣ, при діаметрѣ горизонтальнаго разрѣза въ 80 мм., я насчиталъ число вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка 96, а, слѣдовательно, общее число ихъ 192. На третьемъ экземплярѣ, при діаметрѣ въ 50 мм., общее число вертикальныхъ перегородокъ не превышало 130. На горизонтальныхъ разрѣзахъ видно, что вертикальныя перегородки, углубляясь внутрь ячеекъ, нѣсколько изгибаются. Эндотекальная ткань, довольно крупно-ячеистая, образуютъ кольцо, располагаясь въ периферической части ячеекъ. Ширина кольца этой ткани увеличивается съ возрастомъ ячеекъ. На горизонтальныхъ разрѣзахъ ячеекъ, около чашекъ, наиболѣе взрослыхъ экземпляровъ (при діаметрѣ въ 100 мм.), ширина этого кольца не превышаетъ 20 мм. При діаметрѣ разрѣзовъ ячеекъ въ 80—90 мм. ширина этого кольца не превышаетъ 15 мм., а при діаметрѣ въ 50 мм. ширина его не превышаетъ 10 мм. Потолочки, выполняющіе центральную часть ячеекъ, нѣсколько изогнуты и довольно часто разщепляются; разстоянія между ними около 1 мм. Этотъ видъ отличается отъ другихъ видовъ этого рода весьма значительнымъ размѣромъ и формою щели, ушпренной къ основанію ея, а также болѣе значительнымъ числомъ вертикальныхъ перегородокъ при одинаковыхъ діаметрахъ ячеекъ.

Этотъ видъ распространенъ въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала и Тимана.

Мѣстоахожденія: Уралъ. Пермская губернія: р. Косьва, Жернаковскій камень (Кротовъ). Тиманъ. Архангельская губернія: р. Мыла (Чернышевъ, 501).

***Caninia Kokscharowi* n. sp.**

Табл. III, фиг. 12; табл. XII, фиг. 1 и фиг. 4.

Ячейки этого вида достигаютъ довольно значительныхъ размѣровъ и имѣютъ коническую или цилиндроконическую форму, болѣе или менѣе изогнутую, а иногда и нѣсколько закрученную. Стѣнка ячеекъ довольно тонкая; она покрыта весьма сближенными и слабо выраженными кольцевыми вздутіями. Вздутія эти представляются то очень широкими, то болѣе узкими и выдающимися; иногда онѣ бываютъ рѣзко выражены. Продольная бороздчатость обыкновенно едва замѣтна, но иногда представляется и болѣе рѣзко выраженной. Чашки довольно плоскія; въ нихъ можно отличить борта около 8—10 мм. ширины и болѣе углубленную, среднюю часть. Предѣльная длина ячеекъ осталась неопредѣленной, такъ какъ вполнѣ сохранившихся экземпляровъ въ моихъ рукахъ не было, но нѣтъ сомнѣнія, что онѣ достигаютъ длины 200 мм., а нѣкоторые и превышаютъ ее. Наибольшій діаметръ округлаго очертанія верхней части ячеекъ, бывшихъ въ моемъ распоряженіи, достигалъ 60 мм. Вертикальныхъ перегородокъ два рода. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, за исключеніемъ главной, расположенной въ широкой щели, углубляются внутрь ячеекъ на 15 мм., но не доходятъ до центра. Съ ними чередуются вертикальныя перегородки 2-го порядка, мало развитыя и не выходящія за

периферическую зону, занятую крупно-ячеистой эндотекальной тканью. Кольцо этой ткани имѣетъ до 10 мм. ширины и становится болѣе и болѣе узкимъ, по мѣрѣ уменьшенія діаметра ячеекъ къ ихъ основанію. Число вертикальныхъ перегородокъ измѣняется съ возрастомъ ячеекъ. При діаметрѣ въ 50—60 мм. общее число ихъ равно 92 (изъ нихъ половина — 46 будетъ принадлежать къ 1-му порядку, а другія 46 къ 2-му порядку). При діаметрѣ ячеекъ въ 40—45 мм. общее число вертикальныхъ перегородокъ будетъ 80, при діаметрѣ ячеекъ въ 25—30 мм. общее число ихъ будетъ 68, а при діаметрѣ ячеекъ въ 20 мм. ихъ будетъ уже 60—62. Вертикальныя перегородки у этого вида расположены болѣе сближенно, чѣмъ у другихъ видовъ этого рода; очень часто около нихъ замѣтно отложенія стереоплазмы. Обыкновенно отложеніе стереоплазмы встрѣчается болѣе обильнымъ около перегородокъ верхней половины ячеекъ, а въ нижней части ихъ этого отложенія почти не замѣтно. Эта особенность придаетъ горизонтальнымъ разрѣзамъ ячейки очень своеобразный видъ. Кромѣ того нужно замѣтить, что стереоплазма обыкновенно отсутствуетъ на перегородкахъ въ периферической зонѣ ячеекъ, занятой эндотекальной тканью. Потолочки, занимающіе центральную часть ячеекъ, очень тонкіе и часто являются разщепленными на нѣсколько отдѣльныхъ листочковъ; обыкновенно они очень изогнуты. Разстоянія между потолочками измѣняются отъ 0,25 до 1 мм. Вѣроятно, благодаря весьма тонкимъ потолочкамъ, ячейки этого вида попадаютъ весьма часто сдавленными въ большей или меньшей степени. Горизонтальныя и вертикальныя разрѣзы такихъ ячеекъ представляются очень своеобразными, обнаруживая переломанныя и разнообразно изогнутыя потолочки. Въ разрѣзахъ такихъ сжатыхъ и болѣе или менѣе сдавленныхъ ячеекъ и вертикальныя перегородки 1-го порядка, особенно лишеныя отложенія стереоплазмы, представляются очень изогнутыми или раздробленными. Нерѣдко ячейки этого вида размножаются почками, появляющимися на внутренней поверхности чашекъ. Такія ячейки имѣютъ обыкновенно нѣсколько колѣнчатый видъ.

Этотъ видъ распространенъ въ нижнемъ и въ верхнемъ отдѣлахъ каменноугольной системы западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія: Верхній каменноугольный известнякъ. Пермская губернія: р. Колва, Ветланъ камень (Штукенбергъ, Кротовъ), Дивій камень (Кротовъ, Ивановъ) и Боець (Кротовъ); р. Березовая, Кырнышъ камень (Кротовъ) и Бушуйскій камень (Кротовъ); р. Вишера, Кедровый камень (Кротовъ), Ветланъ камень (Кротовъ), и выше Столбовъ (Кротовъ); р. Чаньва (Кротовъ); р. Язьва, Ветланскій камень (Кротовъ); р. Усьва, правый берегъ, камень Столбы, ниже моста желѣзной дороги (Краснопольскій); р. Яйва, Соколиный камень (Кротовъ); 20 и 27 версты отъ Чусовой, по Луньевской вѣтви Уральской желѣзной дороги (Краснопольскій); ломка на Иванѣ, Всеволодовильвинская дача (Кротовъ). Нижній каменноугольный известнякъ. Пермская губернія: р. Чусовая, лѣвый берегъ ниже деревни Кумышъ (Краснопольскій); р. Чусовая, противъ Шайтанскаго завода (Штукенбергъ); р. Акчимъ, выше устья р. Пальничихи (Кротовъ).

Caninia Lonsdalei Keyserling.

Табл. V, фиг. 1; табл. XI, фиг. 2 и 3; табл. XII, фиг. 2.

1854. *Caninia Lonsdalei* Keyserling. Schrenk's Reise durch die Tundren der Samojedon, 2 Th.; p. 83, tab. I, fig. 1, 2, 3.1860. *Zaphrentis cylindrica* (part.) Eichwald L. R. Part. I; pag. 521.

Этотъ видъ установленъ Графомъ Кейзерлингомъ на основаніи изученія остатковъ этого вида, доставленныхъ Шренкомъ изъ Тиманской Тундры, съ р. Малой Свѣтлой, притока р. Индиги. Ячейки этого вида достигаютъ значительныхъ размѣровъ и имѣютъ коническую, значительно изогнутую, форму. Одна изъ ячеекъ, находившихся въ моихъ рукахъ, при 140 mm. длины, по выпуклой сторонѣ, имѣла діаметръ верхняго округлаго разрѣза до 60 mm. Графъ Кейзерлингъ указываетъ, что при длинѣ одной изъ ячеекъ въ 100 mm. діаметръ ея разрѣза въ верхнемъ концѣ былъ равенъ 85 mm. Наиболѣе значительный діаметръ разрѣзовъ ячеекъ уральскихъ экземпляровъ не превышалъ 75 mm. Къ сожалѣнію, экземпляръ съ такимъ діаметромъ представлялъ только обломокъ ячейки, не допускавшій опредѣлить ея длину. Чашка ячеекъ этого вида сравнительно плоская; на стѣнкѣ ея, кромѣ щели, намѣчены вертикальныя перегородки. Стѣнка ячеекъ довольно толстая; она обнаруживаетъ очень сближенныя и не широкія кольцевыя вздутія, а кромѣ того и продольную бороздчатость вмѣстѣ съ едва замѣтными кольцевыми слѣдами наростанія. При діаметрѣ ячейки въ 85 mm. Графъ Кейзерлингъ указываетъ 60 вертикальныхъ перегородокъ. Очевидно, тутъ идетъ рѣчь только о вертикальныхъ перегородкахъ 1-го порядка, которыхъ и я насчиталъ 60, при діаметрѣ ячейки въ 70 mm. Эти очень тонкія перегородки, изогнутыя и далеко вдающіяся въ ячейку, чередуются съ такимъ же числомъ вертикальныхъ перегородокъ 2-го порядка, мало развитыхъ и углубляющихся внутрь ячейки только на 6 mm. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, кромѣ главной, расположенной въ довольно широкой щели, не достигаютъ центра только на 3 mm. Въ ячейкахъ меньшаго діаметра и число вертикальныхъ перегородокъ менѣе значительно; такъ при діаметрѣ въ 50 mm. общее ихъ число равно 112, а, слѣдовательно, перегородокъ 1-го порядка только 56. При діаметрѣ ячеекъ въ 50 mm. общее ихъ число равно 112, а, слѣдовательно, перегородокъ 1-го порядка только 56. При діаметрѣ ячеекъ въ 40—45 mm. общее число вертикальныхъ перегородокъ равно 100. При діаметрѣ въ 30—35 mm. общее число перегородокъ будетъ 80—96. При діаметрѣ ячеекъ въ 20 mm. общее число перегородокъ равно 72—80. Разстоянія между вертикальными перегородками обыкновенно равны, но нѣкоторыя изъ нихъ бывають нѣсколько болѣе сближены. Эндотекальная, крупно-ячеистая ткань образуетъ кольцо около стѣнки ячеекъ не болѣе 5 mm. въ ширину въ верхнихъ ихъ частяхъ и болѣе узкое въ нижнихъ. Потолочки, занимающіе довольно значительную центральную зону, чрезвычайно тонки и очень сближены; разстоянія между ними около 0,25 mm. Весьма часто около вертикальныхъ перегородокъ, особенно въ верхней половинѣ ячеекъ, отлагается обильная стереоплазма. Иногда ячейки этого вида встрѣчаются очень сдавленными; тогда на горизон-

тальных разрѣзахъ потолочки представляются въ видѣ очень тонкихъ и изогнутыхъ пластинокъ, сохраняющихъ мѣстами параллелизмъ. И вертикальныя перегородки представляются при этихъ условіяхъ очень изогнутыми и раздробленными.

Распространеніе этого вида обнимаетъ какъ нижній, такъ и верхній отдѣлы каменноугольной системы западнаго склона Урала; онъ встрѣчается также и въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Тимана.

Мѣстоахожденія: Тиманъ. Архангельская губернія: р. Мыла (Чернышевъ, 500—501); р. Южная Мыла (Чернышевъ, 501); р. Волонга (Чернышевъ, 379, 375, 373 d, 373 a, 377); р. Ухта (Чернышевъ, 782); р. Индига (Чернышевъ, 433, 428 a, 427 b и 427 a); р. П. Пижда (Чернышевъ, 634, 643 и 555 b); р. Бѣлая (Чернышевъ, 321 b, 323 и 321 b); Сувойный мысъ (Чернышевъ, 836); р. Сула (Чернышевъ, 291 b, 291 a и 293 b); мысъ Бѣлое щелье (Чернышевъ, 384 a, 384 d); устье Б. Щелихи (Чернышевъ, 834 b); р. М. Свѣтлая, притокъ Индиги (Шренкъ). Уралъ. Верхній каменноугольный известнякъ. Пермская губернія: р. Яйва, деревня Камень на Яйвѣ (Ивановъ); р. Синара, дер. Козакова (Карпинскій, Зайцевъ); р. Колва, Дивій Камень (Ивановъ, Кротовъ) и Ветланъ камень (Штукенбергъ); деревня Кумышъ на р. Кумышъ, притокъ Чусовой (Коллекція Горнаго Института; Краснополскій); Ломка на Иванѣ, Всеволодовильвинская дача (Кротовъ); Луневская вѣтвь Уральской желѣзной дороги, въ 27 и въ 21 верстахъ отъ Чусовой (Краснополскій); въ 6 верстахъ отъ Александровскаго завода, по дорогѣ въ Шабурну (Краснополскій). Уфимская губернія: лѣвый берегъ Юрезани, въ 2,5 верстахъ ниже Сырого Калмаша (Чернышевъ); правый берегъ Юрезани, въ 5-ти верстахъ отъ Кошелевой (Чернышевъ). Нижній каменноугольный известнякъ. Пермская губернія: р. Вишера, Жабкинъ камень (Кротовъ); р. Березовая, Моховой Камень (Кротовъ).

Caninia socialis n. sp.

Табл. XVIII, фиг. 4.

Сложные кустистые полипняки этого вида состоятъ изъ коническихъ, нѣсколько удлиненныхъ ячеекъ, имѣющихъ неправильно округлое или эллипсоидальное очертаніе чашекъ. Развитіе полипняковъ этого вида происходило появленіемъ почекъ у основанія болѣе взрослыхъ ячеекъ. Длина наиболѣе значительныхъ ячеекъ, входящихъ въ составъ полипняковъ этого вида, достигаетъ 100 мм., при діаметрѣ чашекъ отъ 40 до 50 мм. Рядомъ съ такими взрослыми ячейками, въ полипнякахъ этого вида встрѣчаются ячейки и меньшихъ размѣровъ, а также и очень маленькія — возникающія ячейки. Возрастая, ячейки при встрѣчѣ съ сосѣдними производили давленіе другъ на друга и вызывали неправильность чашекъ, которыя принимали неправильно-овальное и даже угловатое очертаніе. Чашки ячеекъ этого вида не могли быть вполне отчищены, но судя по вертикальнымъ разрѣзамъ ячеекъ онѣ были глубокія; ихъ глубина достигала 25 мм. На горизонтальныхъ разрѣзахъ ячеекъ, въ области чашекъ, видно, что ихъ

стѣнка довольно толстая и что вертикальныя перегородки 1-го порядка нѣсколько вдаются въ чашки. Эти разрѣзы не обнаруживаютъ ни щели, ни расположенную въ ней, мало развитую, главную перегородку, но эти элементы видны на горизонтальныхъ разрѣзахъ, проведенныхъ ниже чашекъ. Вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, кромѣ главной, расположенной въ щели, болѣе развиты, хотя и не доходятъ до центра; онѣ чередуются съ вертикальными перегородками 2-го порядка, менѣе развитыми и не выходящими изъ области кольца эндотекальной ткани, расположенной около стѣнки ячеекъ. Число вертикальныхъ перегородокъ въ наиболѣе взрослыхъ ячейкахъ (при діаметрѣ чашки въ 50 мм.) достигаетъ 108; изъ нихъ 54 перегородки 1-го порядка и столько же (54) вертикальныхъ перегородокъ 2-го порядка. Понятно, что число вертикальныхъ перегородокъ увеличивается съ возрастомъ, и что при меньшихъ діаметрахъ чашекъ число ихъ будетъ менѣе. Обыкновенно около вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка въ центральной части ячеекъ, не занятой эндотекальной тканью, отлагается стереоплазма. Отложеніе это встрѣчается болѣе обильнымъ въ верхней половинѣ ячеекъ, около главной перегородки, расположенной въ щели. Эндотекальная ткань, довольно мелкочаечистая, располагается, какъ уже сказано, около стѣнки ячеекъ кольцомъ, которое утолщается по направленію къ чашкамъ довольно быстро, такъ что въ горизонтальныхъ разрѣзахъ взрослыхъ ячеекъ, проведенныхъ около чашекъ (при діаметрѣ ихъ въ 50 мм.), ширина его достигаетъ 10—12 мм., при діаметрѣ горизонтальныхъ разрѣзовъ въ 30 мм., ширина его не превышаетъ 5 мм., а у основанія ячеекъ ширина его не превышаетъ 3 мм. Потолочки, занимающіе среднюю часть ячеекъ, очень тонкіе и сближенные; на 1 мм. ихъ приходится отъ 5 до 7. Они почти горизонтальны и только мѣстами нѣсколько изгибаются, но часто представляются разщепленными.

Полипникъ этого вида найденъ въ известнякѣ нижняго отдѣла каменноугольной системы западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Чусовая, противъ Шайтанскаго завода, на правомъ берегу (Штукенбергъ).

Caninia multiseptata n. sp.

Табл. XII, фиг. 8.

Одиночныя ячейки этого вида достигаютъ значительныхъ размѣровъ и имѣютъ форму нѣсколько изогнутыхъ рожковъ. Чашка неизвѣстна. Стѣнка ячеекъ обнаруживаетъ неправильную аннуляцію и покрыта довольно рѣзко выраженной продольной бороздчатостью. Очертаніе горизонтальныхъ разрѣзовъ ячеекъ округлое. Въ моемъ распоряженіи находились двѣ неполныя ячейки. Обломокъ одной изъ нихъ по длинѣ достигалъ 70 мм., при діаметрѣ разрѣза верхняго конца ея въ 60 мм. Вертикальныя перегородки двухъ родовъ и очень многочисленны. Болѣе развитыя перегородки 1-го порядка почти достигаютъ центра, оставляя свободнымъ центральное поле, около 5 мм. въ діаметрѣ. Эти перегородки чередуются съ вертикальными перего-

родками 2-го порядка, которыя на 5 mm. короче ихъ. Щель, въ которой помѣщается главная, мало развитая, вертикальная перегородка 1-го порядка, довольно узкая и сравнительно короткая. При діаметрѣ разрѣза ячеекъ въ 60 mm., общее число вертикальныхъ перегородокъ было равно 148, изъ нихъ 74 перегородки 1-го порядка и столько же вертикальныхъ перегородокъ 2-го порядка, мало развитыхъ и чередующихся съ первыми. Довольно неправильные и сближенные потолочки занимаютъ центральную область ячеекъ.

Этотъ видъ распространенъ въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Чусовая, лѣвый берегъ около Шайтанскаго и Уткинскаго заводовъ (Штукенбергъ); Камень Боець, ниже Межевой Утки (Краснопольскій); Кыновская дача (Краснопольскій).

Caninia arietina Keyserling (non Fischer).

Табл. XIX, фиг. 5.

1846. *Cyathophyllum arietinum* Keyserling. Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora-Land etc.; p. 165, tab. II, fig. 2a—b.

1852. *Cyathophyllum* sp. *indet.* M. Edwards et Haime. Pol. foss. des terr. paleoz.; p. 392.

Уже М. Едвардсъ и Геймъ совершенно справедливо отрицали тождество коралла, описаннаго графомъ Кейзерлингомъ, съ видомъ установленнымъ Фишеромъ-фонъ-Вальдгеймомъ. Кораллъ, описанный Фишеромъ-фонъ-Вальдгеймомъ, представляетъ, по моему мнѣнію, только разновидность другаго вида Фишера *Botrophyllum* (*Pseudocaniinia*) *conica* Fisher. Одиночныя ячейки этого вида имѣютъ болѣе или менѣе удлиненную цилиндрико-коническую, нѣсколько изогнутую, форму. Графъ Кейзерлингъ, имѣвшій въ своемъ распоряженіи болѣе полные экземпляры, указываетъ что ячейки на первыхъ 30 mm. быстро утолщаются. Мнѣ, какъ и Графу Кейзерлингу, не удалось наблюдать чашки этого вида, очертаніе которой должно быть эллипсоидальнымъ. Стѣнка ячеекъ, на сколько можно судить по горизонтальнымъ разрѣзамъ, тонкая. Длина наиболѣе сохранившагося экземпляра достигала 170 mm., при діаметрѣ верхняго разрѣза въ 40 mm. Всѣ экземпляры ячеекъ этого вида, бывшіе у меня въ рукахъ, лишены стѣнки. Вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, за исключеніемъ главной, расположенной въ узкой щели, значительно развиты и почти достигаютъ центра; онѣ чередуются съ вертикальными перегородками 2-го порядка, очень мало развитыми и недостигающими даже внутренняго края кольца эндотекальной ткани. Графъ Кейзерлингъ указалъ, что число вертикальныхъ перегородокъ (очевидно, болѣе развитыхъ 1-го порядка), при діаметрѣ ячеекъ въ 32 mm., равно 46, а, следовательно, общее число вертикальныхъ перегородокъ равно 92. Тоже число вертикальныхъ перегородокъ имѣютъ и экземпляры, бывшіе въ моемъ распоряженіи. На вертикальныхъ перегородкахъ нерѣдко встрѣчаются отложения стереоплазмы. Эндотекальная ткань, довольно крупноячейстая, располагается по периферіи ячеекъ, у ихъ стѣнки, кольцомъ, ширина котораго равна

5 mm. Потолочки, занимающіе среднюю зону ячеекъ, довольно сближены; разстоянія между ними равны 1 mm. Графъ Кейзерлингъ указываетъ, согласно съ этимъ, что на 10 mm. приходится 10 потолочковъ.

Этотъ видъ распространенъ въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Березовая, ниже Трубанихи (Кротовъ); въ 6-ти верстахъ отъ Александровскаго завода, по дорогѣ въ Шабурну (Краснопольскій); р. Язьва, Трехразсошный камень (Кротовъ). Вологодская губернія: р. Иличъ (Графъ Кейзерлингъ, онъ нашелъ эту форму «in den höheren Bergkalkdistricten»).

Caninia Meglitzkyi n. sp.

Табл. VII, фиг. 1.

Одиночныя ячейки этого вида имѣютъ цилиндрическую форму и представляются болѣе и менѣе изогнутыми; онѣ бывають даже колѣнчатыми и мѣстами вздутыми. Очертаніе чашекъ округлое, но у нѣкоторыхъ ячеекъ оно представляется нѣсколько эллипсоидальнымъ — вѣроятно, что такія ячейки сдавлены. Стѣнка ячеекъ тонкая; она обнаруживаетъ почти сплошь аннуляцію, довольно рѣзко выраженную, а также и продольную бороздчатость. Чашки, какъ уже сказано, почти округлаго очертанія, глубокія, съ крутыми боками и нѣсколько стянутыми краями, такъ что діаметръ ихъ устья нѣсколько менѣе діаметра основанія. Дно чашекъ плоское. На внутренней ихъ сторонѣ нѣсколько выдаются вертикальныя перегородки 1-го порядка и едва замѣтна щель, въ которой помѣщается главная перегородка. Вертикальныя перегородки 2-го порядка также едва намѣчены по краямъ чашекъ. Вертикальныя перегородки 1-го порядка почти доходятъ до центра, за исключеніемъ одной — главной, нѣсколько менѣе развитой и расположенной въ очень узкой щели; онѣ чередуются съ едва намѣченными вертикальными перегородками 2-го порядка, не доходящими даже до внутренняго края кольца эндотекальной ткани. Эти послѣднія перегородки замѣтны на горизонтальныхъ разрѣзахъ ячеекъ только мѣстами, около стѣнки. Общее число вертикальныхъ перегородокъ нѣсколько увеличивается по мѣрѣ возрастанія ячеекъ и уширенія діаметровъ ихъ горизонтальныхъ разрѣзовъ. Въ экземплярахъ, длина которыхъ достигала 150 mm., при діаметрѣ горизонтальныхъ разрѣзовъ въ 40 mm., общее число вертикальныхъ перегородокъ равно 124. При діаметрѣ горизонтальныхъ разрѣзовъ ячеекъ въ 25—30 mm., общее число вертикальныхъ перегородокъ равно 92. Кольцо эндотекальной ткани, довольно мелкоючистой, не одинаковой ширины: въ мѣстахъ вздутій ячеекъ оно достигаетъ ширины 4—5 mm., а въ болѣе узкихъ частяхъ ячеекъ ширина его уменьшается до 3 mm. Потолочки, занимающіе среднюю часть ячеекъ, нѣсколько выпуклы и иногда представляются разщепленными. Выпуклостью потолочки обращены къ чашкамъ. Разстоянія между ними измѣняются отъ 1 до 2 mm. *Caninia Meglitzkyi* довольно близка къ *Caninia arietina* Keyserling и *Caninia Ruprechtii* Stuckenberg, но отличается отъ нихъ,

какъ числомъ вертикальныхъ перегородокъ, при одинаковыхъ діаметрахъ ячеекъ, такъ и ихъ развитіемъ. Этотъ видъ отличается также и характеромъ щели, въ которой помѣщается главная перегородка.

Мѣстонахождение: Пермская губернія: Кизеловскій заводъ, р. Кизель, ниже пруда (Ивановъ).

Caninia Ruprechtii n. sp,

Табл. XVI, фиг. 9 и табл. XVII, фиг. 5.

1875. *Amplexus arietinum* (Fischer). Штукенбергъ. Отчетъ Геологическаго путешествія въ Печорскій край и Тиманскую тундру. (Матеріалы для Геологіи Россіи. Томъ VI, стр. 100. С.-Петербургъ).

Обыкновенно простая ячейки, цилиндрической формы; нѣсколько изогнутыя и имѣющія округлое очертаніе довольно плоскихъ чашекъ. Образование сложныхъ полипняковъ вызывается появленіемъ калициальныхъ почекъ. Въ составъ такихъ сложныхъ полипняковъ входятъ, однако, обыкновенно только двѣ ячейки, при чемъ общая форма ихъ представляется удлинненно-цилиндрической и нѣсколько колѣнчатой. Длина ячеекъ не превышаетъ 125 мм., но обыкновенно менѣе значительна и колеблется отъ 70 до 90 мм. Діаметръ чашекъ такихъ ячеекъ равенъ 40 мм., а глубина ихъ не превышаетъ 5 мм. Довольно толстая стѣнка ячеекъ этого вида покрыта неправильной и рѣзко выраженной аннуляціей, а также и продольной бороздчатостью. Въ чашкахъ видны нѣсколько выдающіяся вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, болѣе развитыя, кромѣ главной, слабо развитой и помѣщенной въ небольшой щели, довольно далеко вдаются въ ячейку, но не достигаютъ ея центра; онѣ чередуются съ едва намѣченными вертикальными перегородками 2-го порядка, не выходящими изъ области кольца эндотекальной ткани. Число вертикальныхъ перегородокъ увеличивается, какъ у всѣхъ видовъ рода *Caninia*, съ возрастаніемъ ячеекъ. Въ ячейкѣ, уже указанныхъ размѣровъ, діаметръ очертаній которой равенъ 40 мм., я насчиталъ 40 вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка и столько же вертикальныхъ перегородокъ 2-го порядка. Слѣдовательно, всѣхъ перегородокъ 80. При діаметрѣ горизонтальныхъ разрѣзовъ ячеекъ въ 25 мм., общее число вертикальныхъ перегородокъ было равно 72. Эндотекальная ткань, довольно мелко-ячеистая, образуетъ кольцо, ширина котораго не превышаетъ 3 мм. Потолочки, занимающіе среднюю зону ячеекъ, довольно тонкіе, часто изгибаются и разщепляются; разстоянія между ними очень неодинаковы. На одномъ изъ экземпляровъ сохранились нарощими скорлупки *Spirorbis caperatus*.

Этотъ видъ распространенъ въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Тимана.

Мѣстонахождения: Архангельская губернія: р. Сула (Чернышевъ, 290 b); р. Индига (Штукенбергъ, Чернышевъ, 427 a); р. Бѣлая (Чернышевъ, 318); р. м. Пижма (Чернышевъ, 634); р. Волонга (Чернышевъ, 373 d).

Caninia Antipowi n. sp.

Табл. XVIII, фиг. 7; табл. XIX, фиг. 1.

Небольшихъ размѣровъ одиночныя ячейки этого вида имѣютъ цилиндро-коническую форму и представляются нѣсколько изогнутыми; онѣ бывають иногда вздутыми въ средней части. Чашка ячеекъ этого вида не глубокая, съ плоскимъ дномъ и пологими, нѣсколько отвороченными краями. На внутренней поверхности чашки выступаютъ болѣе развитыя вертикальныя перегородки и замѣтна узкая щель, въ которой помѣщена главная перегородка. Длина неполныхъ ячеекъ, бывшихъ въ моемъ распоряженіи, не превышаетъ 80 мм., при діаметрѣ неправильно-округлыхъ горизонтальныхъ разрѣзовъ, проведенныхъ около чашекъ въ 12—15 мм. Стѣнка ячеекъ тонкая, съ довольно рѣзко выраженной продольной бороздчатостью и неправильной аннуляціей. Вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Болѣе развитыя перегородки 1-го порядка нѣсколько изгибаются и вдаются на 7—8 мм. внутрь ячеекъ; изъ нихъ главная менѣе развита и расположена въ щели. Чередующіяся съ ними вертикальныя перегородки 2-го порядка весьма мало развиты и едва замѣтны на горизонтальныхъ разрѣзахъ. Общее число вертикальныхъ перегородокъ у экземпляровъ, бывшихъ въ моемъ распоряженіи, при діаметрѣ чашекъ въ 12 мм., было равно 120. Мелко-ячеистая эндотекальная ткань весьма мало развита; ширина ея кольца не превышаетъ 1,5 мм. Потолочки нѣсколько изогнуты и частью разщеплены; разстоянія между ними измѣняются отъ 1 до 1,5 мм. Этотъ видъ хорошо отличается отъ другихъ видовъ этого рода значительнымъ числомъ вертикальныхъ перегородокъ сравнительно съ малымъ діаметромъ ячеекъ.

Эта форма попадаетъ въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: Уральская желѣзная дорога, станція Кизель, между приисками Богородскимъ и Княжескимъ (Краснопольскій).

Caninia colossea Ludwig.

Табл. XI, фиг. 3; табл. XIX, фиг. 4.

1861—1863. *Heliophyllum colosseum* Ludwig Zur Palaeontologie des Ural's. Palaeontographica. Bd. 10; p. 194, taf. XXIII, fig. 1 a—d; taf. XII, fig. 3.

Одиночныя, цилиндро-коническія, почти прямая, ячейки этого вида достигаютъ значительной длины. Судя по рисункамъ Людвигъ, длина ихъ достигаетъ 120 мм., при діаметрѣ округлой чашки въ 45 мм. Стѣнка ячеекъ тонкая, легко разрушающаяся и обнаруживающая продольную бороздчатость вмѣстѣ съ неправильной и нерѣзко выраженной аннуляціей. По указанію Людвигъ, чашки глубокиа съ крутыми стѣнками. Судя по неполной чашкѣ экземпляра, бывшаго въ моемъ распоряженіи, глубина ихъ должна быть не особенно значи-

тельна. Въ моемъ распоряженіи находился обломокъ верхней части ячейки, длиной въ 60 mm., при діаметрѣ въ 40 mm. Вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Вертикальныя перегородки 1-го норядка, болѣе развитыя, кромѣ главной, мало развитой и расположенной въ довольно узкой и не глубокой щели, вѣдряются глубоко въ ячейки, переходя за $\frac{2}{3}$ ихъ радіуса; эти перегородки очень тонки и нѣсколько изогнуты; длина ихъ, какъ показано у Людвигъ, не вполне одинакова. Съ вертикальными перегородками 1-го норядка чередуются вертикальныя перегородки 2-го норядка, мало развитыя и не доходящія до внутренняго края кольца эндотекальной ткани. По сторонамъ тонкихъ вертикальныхъ перегородокъ 1-го норядка, отлагается болѣе или менѣе обильная стереоплазма. На горизонтальномъ разрѣзѣ, изображенномъ Людвигомъ, стереоплазма показана отложившейся болѣе толстымъ слоемъ, чѣмъ на разрѣзѣ экземпляра, бывшаго въ моемъ распоряженіи. Число вертикальныхъ перегородокъ измѣняется съ возрастомъ, съ увеличеніемъ размѣровъ ячеекъ. Людвигъ указываетъ 72 болѣе развитыхъ вертикальныхъ перегородокъ 1-го норядка въ ячейкѣ съ горизонтальнымъ разрѣзомъ, діаметръ котораго равенъ 40 mm., такъ что общее число вертикальныхъ перегородокъ при этомъ діаметрѣ будетъ 144. Въ ячейкѣ, бывшей въ моемъ распоряженіи, при діаметрѣ въ 40 mm., число вертикальныхъ перегородокъ совпадаетъ съ числомъ ихъ, указаннымъ Людвигомъ. Эндотекальная ткань, довольно крупно-ячеистая, занимаетъ периферическую часть ячеекъ, располагаясь около стѣнки кольцомъ, толщина котораго нѣсколько увеличивается по направленію къ чашкѣ. Въ нижнемъ концѣ ячейки, при діаметрѣ въ 35 mm., толщина этого кольца достигаетъ 5 mm., а въ верхнемъ концѣ, при діаметрѣ въ 40 mm., она была равна 7 mm. Потолочки, занимающіе центральную часть ячеекъ, судя по рисунку Людвигъ, нѣсколько изогнуты и мѣстами разщеплены; разстоянія между ними измѣняются отъ 2 до 3 mm.

Этотъ видъ попадается въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: Р. Лунья, ниже шахты Владиміръ (Людвигъ); верстовая развѣдочная линія въ Александровской дачѣ (Краснопольскій).

Caninia Uswae n. sp.

Табл. XIX, фиг. 3.

Ячейки этого вида имѣютъ удлиненную, цилиндро-коническую форму; онѣ мѣстами нѣсколько вздуваются, и представляются слегка изогнутыми. Въ моемъ распоряженіи находились неполные экземпляры: длина одного изъ нихъ отъ края чашки до нижняго излома достигала 80 mm., при діаметрѣ округлаго очертанія нижняго разрѣза въ 35 mm. Стѣнка ячеекъ тонкая, съ продольной бороздчатостью и не рѣзко выраженной аннуляціей. Чашка ихъ, судя по имѣющемуся въ моемъ распоряженіи не вполне сохранившемуся экземпляру, глубокая (около 15 mm.), съ круглыми бортами и плоскимъ дномъ. Вертикальныя перегородки 1-го норядка нѣсколько

выступаютъ надъ внутренней поверхностью чашки. Благодаря дурному сохраненію чашки, я могъ изслѣдовать щель только на горизонтальномъ разрѣзѣ, гдѣ она представляется довольно широкой. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, болѣе развитыя, почти сходятся въ центрѣ ячеекъ, но все же его не достигаютъ. Главная перегородка, расположенная въ щели, достигаетъ только половины ихъ длины. Вертикальныя перегородки 2-го порядка, чередующіяся съ первыми, весьма мало развиты и едва вдаются въ кольцо довольно крупноячейстой эндотекальной ткани. Общее число вертикальныхъ перегородокъ 112; изъ нихъ 56 перегородокъ 1-го порядка и столько же (56) перегородокъ 2-го порядка. Это число перегородокъ присуще ячейкамъ, діаметръ разрѣза которыхъ равенъ 35 мм. Ширина кольца эндотекальной ткани измѣняется отъ 5 до 10 мм. Потолочки, занимающіе среднюю зону ячеекъ, нѣсколько изогнуты и изрѣдка разщепляются; разстоянія между ними равны 1 мм.

Этотъ видъ попадаетъ въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Усьва выше нижнихъ пороговъ (Краснопольскій); р. Косьва, (Краснопольскій).

Botrophyllum Trautschold. 1879.

Pseudocania Stuckenberg. 1881.

Родъ *Botrophyllum* (*Pseudocania*) не можетъ быть соединенъ съ родомъ *Cyathophyllum*, отличаясь отъ него очень существеннымъ признакомъ—не одинаковымъ развитіемъ вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка. Родъ *Botrophyllum* отличается отъ рода *Cyathophyllum* тѣмъ именно, что главная перегородка является у видовъ, принадлежащихъ къ первому изъ нихъ, мало развитой и помѣщена въ щели. У рода *Cyathophyllum* щель отсутствуетъ и перегородки 1-го порядка имѣютъ одинаковое развитіе.

Botrophyllum Baeri n. sp.

Табл. XVII, фиг. 5.

Одиночныя ячейки этого вида имѣютъ форму изогнутыхъ рожковъ и достигаютъ довольно значительныхъ размѣровъ. Длина ячейки, бывшей въ моемъ распоряженіи, достигаетъ 130 мм., при діаметрѣ неправильно округлой чашки въ 70 мм. Края чашки нѣсколько притуплены и неодинаково высоки: на выпуклой сторонѣ ячейки онѣ возвышаются на 35—40 мм., а на вогнутой только на 15—20 мм. Въ чашкѣ очень рѣзко обозначена щель, нѣсколько не доходящая до центра и болѣе развитыя вертикальныя перегородки. Стѣнка ячеекъ тонкая, обнаруживающая слабо выраженную аннуляцію и едва намѣченную продольную бороздчатость. Вертикальныхъ перегородокъ два рода. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, за исключе-

ниемъ главной, мало развитой и расположенной въ щели, достигаютъ центра и закручиваясь образуютъ ложный столбикъ. Съ этими вертикальными перегородками чередуются вертикальныя перегородки 2-го порядка, очень мало развитыя. Число вертикальныхъ перегородокъ увеличивается съ возрастаніемъ ячеекъ. Въ ячейкахъ, наиболѣе значительныхъ по величинѣ, при діаметрѣ горизонтальныхъ разрѣзовъ въ 70 мм., число вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка 72 и столько же (72) чередующихся съ ними вертикальныхъ перегородокъ 2-го порядка. Эндотекальная ткань, довольно мелко-ячеистая, группируется кольцомъ по периферіи ячеекъ. Ширина кольца эндотекальной ткани равна 5—6 мм.; она уширяется по направленію къ чашкамъ. Потолочки очень изогнуты и часто разщеплены; разстоянія между ними довольно измѣнчивы. На поверхности ячеекъ, съ р. Печор. Пижмы, оказались нарощими скорлупки *Spirorbis caperatus* М'Сой.

Этотъ видъ распространенъ въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Тимана.

Мѣстонахожденія: Архангельская губернія: р. Мыла (Чернышевъ, 501); р. П. Пижма (Чернышевъ, 555 b).

Cyathophyllum Goldfuss. 1826.

Cyathophyllum regium Phillips.

Табл. XIII, фиг. 10.

1836. *Cyathophyllum regium* Phillips. Geol. of York. II, p. 201, pl. II, fig. 25—26.

1851. *Cyathophyllum regium* M. Edwards et Haime. Pol. fos. des terr. pal.; p. 376.

1851. *Astraea (Palastraea) carbonaria* М'Сой. Brit. Pol. Foss.; p. 111, pl. 3 A, fig. 7, and pl. 3 B, fig. I.

1852. *Cyathophyllum regium* M. Edwards et Haime. Brit. foss. corals; p. 180, tab. 32.

1882—83. *Cyathophyllum regium* Thomson. Corals of carb. syst. of Scotland; p. 392, pl. III, fig. 2, 2a.

Астреевидные, сложные полипники этого вида состоятъ изъ короткихъ пирамидальныхъ ячеекъ, 5—6 угольнаго очертанія, весьма значительныхъ размѣровъ. Стѣнка ячеекъ довольно тонкая. Ячейки, наиболѣе значительныхъ размѣровъ, имѣютъ діагонали горизонтальныхъ разрѣзовъ равныя 40 мм., но такія ячейки представляется исключеніемъ и обыкновенно онѣ нѣсколько меньшихъ размѣровъ и имѣютъ діагонали равныя отъ 25 до 30 мм. Тонкія вертикальныя перегородки многочисленны. Въ ячейкахъ уральскихъ экземплярахъ число ихъ превышаетъ 90—100, но, слѣдуя указанію М. Едвардса и Гейма, въ англійскихъ экземплярахъ оно доходитъ до 120 и 130. Половина этихъ вертикальныхъ перегородокъ — перегородки 1-го порядка — достигаютъ центра и, нѣсколько закругляясь, образуютъ ложный столбикъ. Съ этими перегородками чередуется другая половина вертикальныхъ перегородокъ — перегородки 2-го порядка, сравнительно короткія и не выходящія изъ периферическаго кольца эндотекальной ткани. Мнѣ не удалось имѣть въ рукахъ полипника съ сохранившимися чашками ячеекъ, но, судя по рисункамъ М. Едвардса и Гейма, онѣ довольно плоскія и имѣютъ бортъ шириною отъ 10 до 12 мм., а ихъ средняя, углубленная, часть имѣетъ округлое очертаніе, при

діаметръ отъ 10 до 12 mm. На бортѣ и въ углубленной части чашекъ вертикальныя перегородки представляются слабо намѣченными. Томсонъ наблюдалъ въ чашкахъ этого вида щель, которую я, однако, замѣтить не могъ. Средняя зона ячеекъ занята потолочками, разстоянія между которыми равны 0,5 mm., а ихъ периферическая зона занята крупноячеистой эндотекальной тканью.

Полипняки этой формы, повидимому, очень рѣдко попадаютъ въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго и восточнаго склоновъ Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: Сухой логъ, въ Каменской дачѣ (Карпинскій); р. Вишера, Ябрусъ Камень (Кротовъ).

Cyathophyllum heliops Keyserling.

Табл. XIV, фиг. 3.

1846. *Peripaedium heliops* Keyserling. Petschora-Land; p. 157. t. I, fig. 3 ab.

1860. *Cyathophyllum regium* Eichwald. Leth. Ross. Anc. per.; 532.

Графъ Кейзерлингъ установилъ этотъ видъ, изучивъ полипнякъ его, найденный въ видѣ валуна въ низовьяхъ Печоры. М. Едвардсъ и Геймъ, а также и Эйхвальдъ высказались за тождество этой формы съ *Cyathophyllum regium* Phill.; но размѣры ячеекъ и число вертикальныхъ перегородокъ, а также и другія детали строенія могутъ служить для отличія этихъ двухъ видовъ, тѣмъ болѣе, что отличія эти являются постоянными, присущими полипнякамъ изъ разныхъ мѣстностей. Астреевидные полипняки этого вида состоятъ изъ призматическихъ ячеекъ, 5—6 угольнаго очертанія, размѣры которыхъ нѣсколько варьируютъ. Стѣнка ячеекъ довольно тонкая. Наибольшія ячейки имѣютъ діагонали горизонтальныхъ разрѣзовъ равныя 30 mm., но обыкновенно онѣ меньшихъ размѣровъ и діагонали ихъ равны 20—25 mm. На рисункѣ, данномъ Графомъ Кейзерлингомъ, представлены только крупныя ячейки. Чашки ячеекъ плоскія, окруженныя бортами, ширина которыхъ измѣняется отъ 6 до 10 mm.; ихъ средняя, углубленная, часть имѣетъ округлое очертаніе, съ діаметромъ около 8 mm. Эта средняя углубленная часть, ограничена нѣсколько возвышеннымъ, внутреннимъ, краемъ борта чашекъ. Этотъ возвышенный, внутренній, край можетъ служить, между прочимъ, отличительнымъ признакомъ отъ *Cyathophyllum regium* Phill. Вертикальныхъ перегородокъ два рода. Перегородки 1-го порядка, числомъ 24—30, достигаютъ центра и чередуются съ 24—30 перегородками 2-го порядка, менѣ развитыми и доходящими только до средней углубленной части чашки. Общее число вертикальныхъ перегородокъ у *C. heliops* Keys. не превышаетъ 60, а у *Cyathophyllum regium* Phill. ихъ не менѣ 90. Периферическая часть ячеекъ выполнена очень мелкоячеистой эндотекальной тканью, а средняя часть — весьма сближенными потолочками, разстоянія между которыми равны 0,25 mm.

Этотъ видъ попадаетъ въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахождение: Пермская губернія: Правый берегъ р. Кына, выше Краснаго Камня (Краснопольскій). Въ видѣ валуна полипнякъ этой формы былъ найденъ Гр. Кейзерлингомъ на р. Печорѣ.

Cyathophyllum Eichwaldi n. sp.

Табл. XVI, фиг. I.

1860. *Cyathophyllum Stutschburyi* (E. H.) Eichwald. *Lethaea Rossica. Anc. per. Vol. I.*; p. 539.

Цилиндрическія, удлиненныя, ячейки этой формы бываютъ обыкновенно изогнуты; онѣ достигаютъ довольно значительныхъ размѣровъ. Длина ячеекъ, бывшихъ въ моемъ распоряженіи, достигала 120—150 mm., при діаметрѣ округлыхъ чашекъ въ 45 mm. Чашка имѣетъ плоское дно и до 25 mm. глубины; по ея краямъ видны нѣсколько выдающіяся вертикальныя перегородки. Тонкая стѣнка ячеекъ обнаруживаетъ неправильную ануляцію и продольную бороздчатость. Обыкновенно стѣнка частью или вполне разрушена. Вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Перегородки 1-го порядка, болѣе развитыя, достигаютъ центра и чередуются съ вертикальными перегородками 2-го порядка, очень мало развитыми. Последнія едва вдаются въ предѣлы кольца эндотекальной ткани, ширина котораго не превышаетъ 6 mm. Число вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка у экземпляровъ, указанныхъ размѣровъ, достигаютъ 50, такъ что общее число вертикальныхъ перегородокъ равно 100. Пополочки, выполняющіе всю среднюю часть ячеекъ, тонкіе и часто разщепляющіеся; разстоянія между ними колеблются отъ 1 до 2 mm. Около вертикальныхъ перегородокъ иногда отлагается тонкимъ слоемъ стереоплазма. Эйхвальдъ приводитъ эту форму изъ окрестностей Каменскаго завода и присоединяетъ ее къ *C. Stutschburyi*,—виду, съ которымъ она неимѣетъ ничего общаго.

Этотъ видъ попадаетъ въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ восточнаго склона Урала.

Мѣстонахождение: Пермская губернія: Р. Исеть, окрестности Каменскаго завода (Эйхвальдъ, Гебауеръ).

Campophyllum M. Edwards et Haime 1850.

Устанавливая родъ *Campophyllum*, М. Едвардсъ и Геймъ имѣли въ виду возможность въ будущемъ встрѣтиться съ формами, имѣющими сложныя полипняки. Палеонтологи эти указывали при этомъ на *Campophyllum paracida* М'Соу, полипняки котораго, въ дѣствіе появленія почекъ на окраинахъ чашки, превращаются въ сложныя. Мнѣ пришлось встрѣтиться еще съ нѣсколькими формами, принадлежащими этому роду и, имѣющими сложныя полипняки.

Campophyllum Schrenki n. sp.

Табл. XIII, фиг. 5.

1875. *Lithostrotion* sp. Штукенбергъ. Печорскій Край; стр. 100.1875. *Lithostrotion Martini* (E. H.) Штукенбергъ. Ibid.

Кустистые полипняки этой формы состоятъ изъ удлиненныхъ цилиндрическихъ, болѣе или менѣе изогнутыхъ ячеекъ, то очень сближенныхъ, то болѣе или менѣе удаленныхъ другъ отъ друга. Диаметръ ячеекъ обыкновенно равенъ 8—10 мм., но достигаетъ иногда 12 и даже 15 мм. Чашка ячеекъ полипняковъ этого вида не глубокая, съ плоскимъ дномъ и съ отвѣснымъ бортомъ, на которомъ намѣчены вертикальныя перегородки. Стѣнка обнаруживаетъ слабо выраженные и незначительныя кольцевыя вздутія, а также и продольную бороздчатость. Вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Перегородки 1-го порядка представляются болѣе развитыми, но не доходящими до центра; длина ихъ не превышаетъ 4 мм. Эти перегородки чередуются съ очень мало развитыми перегородками 2-го порядка, не переходящими за предѣлы узкаго кольца эндотекальной ткани, примыкающей съ внутренней стороны къ стѣнкѣ ячеекъ. Ширина кольца этой ткани, состоящей изъ 2—3 рядовъ кѣтокъ небольшихъ размѣровъ, не превышаетъ 2 мм. Общее число вертикальныхъ перегородокъ колеблется, смотря по величинѣ ячеекъ, отъ 40 до 52. При диаметрѣ ячеекъ въ 12—15 мм., число вертикальныхъ перегородокъ равно 48—52, а при диаметрѣ въ 8 мм., число ихъ равно 40. Потолочки, занимающіе значительную часть центральной зоны ячеекъ, нѣсколько изогнуты; разстоянія между ними обыкновенно равны 1 мм.

Эта форма распространена въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Тимана и въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія: Архангельская губернія: р. Цылма (Чернышевъ, 458); р. Индига (Штукенбергъ); р. Бѣлая (Чернышевъ, 323, 313). Пермская губернія: Уральская желѣзная дорога, въ известнякѣ съ *Schwagerina princeps* Ehr. (Краснопольскій); р. Березовая, ниже Ерановъ (Кротовъ).

Campophyllum orientalis n. sp.

Табл. XV, фиг. 2.

Кустистые полипняки этой формы состоятъ изъ цилиндрическихъ, нѣсколько изогнутыхъ ячеекъ, то соприкасающихся, то удаленныхъ другъ отъ друга на 3—5 мм. Стѣнка ячеекъ тонкая; она обнаруживаетъ слабо выраженные кольцевыя вздутія, а также и продольную бороздчатость. Наибольшая длина ячеекъ у полипняковъ, бывшихъ въ моемъ распоряженіи, достигаетъ 40—50 мм., но нужно замѣтить, что эти размѣры относятся къ неполнымъ ячейкамъ. Диаметръ горизонтальныхъ разрѣзовъ ячеекъ не превышаетъ 15 мм. Чашка неизвѣстна. Вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Перегородки 1-го порядка не достигаютъ центра и

углубляются только на 3,5—4 mm. внутрь ячеекъ; онѣ чередуются съ вертикальными перегородками 2-го порядка, весьма мало развитыми и невыходящими за предѣлы кольца, занятаго сравнительно крупноячейстой эндотекальной тканью, ширина которой достигаетъ 2,5—3 mm. Петли этой ткани расположены въ 3—4 ряда. Общее число вертикальныхъ перегородокъ не превышаетъ 48, чѣмъ эта форма, между прочимъ, отличается отъ *C. Schrenki* Stuk. Потолочки, выполняющіе среднюю зону ячеекъ, очень сближены; разстоянія между ними не превышаютъ 0,5 mm. Потолочки, кромѣ того, довольно изогнуты и вслѣдствіе этого не параллельны. Эта послѣдняя особенность также отличаетъ *Campophyllum orientalis* отъ *C. Schrenki*. Отложения стереоплазмы достигаютъ на вертикальныхъ перегородкахъ довольно значительной толщины. Стереоплазма отлагается въ видѣ тонкаго кольца и съ внутренней стороны эндотекальной ткани и придаетъ очень своеобразный видъ горизонтальнымъ разрѣзамъ ячеекъ этого вида. Это можетъ привести къ ошибочному заключенію о существованіи въ ячейкахъ ложной стѣнки.

Эта форма распространена въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстоахожденія: Пермская губернія: Р. Вишера, Жабкинъ камень и Долгое плесо (Кротовъ).

Campophyllum Nikitini n. sp.

Табл. XVII, фиг. 3.

Простыя, цилиндрическія, нѣсколько изогнутыя, мѣстами болѣе утолщенныя, ячейки этого вида, достигаютъ довольно значительной длины. Наиболѣе сохранившійся, но неполный, экземпляръ имѣлъ въ длину 45 mm., при діаметрѣ округлаго горизонтальнаго разрѣза въ 20 mm. Сложные полипняки этого вида имѣютъ цилиндрическую, колѣнчатую форму; они развиваются вслѣдствіе появленія калицинальныхъ почекъ, которыя, разрастаясь, замыкаютъ чашки болѣе старыхъ ячеекъ, служащихъ имъ основаніямъ. Чашка ячеекъ плоская; глубина ея не превышаетъ 5—6 mm., а бортъ довольно отлогій. Вертикальныя перегородки нѣсколько выдаются надъ бортомъ чашекъ. Стѣнка ячеекъ довольно толстая, съ рѣзко выраженной неправильной аннуляціей и довольно рѣзкой продольной бороздчатостью. Вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, болѣе развитыя, углубляются въ ячейки только на 6 mm.; онѣ чередуются съ вертикальными перегородками 2-го порядка, еще менѣ развитыми и невыходящими изъ области кольца эндотекальной ткани. Число вертикальныхъ перегородокъ въ ячейкахъ, съ діаметромъ въ 20 mm., равно 60. Изъ этого числа вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка 30 и столько же (30) вертикальныхъ перегородокъ 2-го порядка. Изрѣдка около вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка отлагается стереоплазма. Эндотекальная ткань, довольно мелко-ячеистая, располагается кольцомъ, ширина котораго не превышаетъ 4 mm. Потолочки, занимающіе центральную часть ячеекъ, нѣсколько изогнуты; разстоянія между ними равны 2 mm.

Эта форма распространена въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Тимана.

Мѣстонахожденія: Архангельская губернія: р. Печ. Пижма (Чернышевъ, 566, 632, 637 и 617); р. Индига (Чернышевъ, 427 b); р. Сула (Чернышевъ, 211 d).

Timania n. gen.

Ячейки простыя, коническія, или имѣютъ форму загнутаго рога, съ неправильно-округлымъ очертаніемъ довольно глубокой чашки. Стѣнка тонкая, обнаруживающая слабо выраженную аннуляцію и продольную бороздчатость. Вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Перегородки 1-го порядка, болѣе развитыя, чередуются съ менѣе развитыми вертикальными перегородками 2-го порядка. Изъ вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка четыре:—главная, ей противоположная и двѣ боковыя—имѣютъ особое развитіе, характерное для этого рода. Главная перегородка и двѣ боковыя мало развиты и помѣщены въ щеляхъ. Изъ нихъ главная щель имѣетъ значительные размѣры, представляется широкой и доходитъ до центра, а двѣ боковыя щели едва намѣчены, представляются узкими и углубляются внутрь ячейки только немного. Вертикальная перегородка, противоположная главной, наиболѣе развита и почти достигаетъ центра. Остальныя вертикальныя перегородки 1-го порядка, въ свою очередь, расположены неодинаково и имѣютъ неодинаковую длину. Въ верхней половинѣ ячеекъ онѣ расположены перисто относительно главной перегородки, а въ нижней половинѣ ячеекъ онѣ располагаются перисто относительно наиболѣе длинной перегородки—противоположной главной. Вообще, въ нижней части ячеекъ вертикальныя перегородки длиннѣе вертикальныхъ перегородокъ, расположенныхъ въ верхней ихъ части. Число вертикальныхъ перегородокъ, какъ и у другихъ формъ, имѣющихъ коническія или рогаобразно изогнутыя ячейки, по мѣрѣ возрастанія ихъ увеличивается. Эндотекальная ткань, довольно крупноячеистая, занимаетъ периферическую часть ячеекъ; ширина кольца ея неодинакова и въ верхней половинѣ ячеекъ она меньше. Потолочки занимаютъ среднюю часть ячеекъ; онѣ расположены довольно рѣдко, нѣсколько изогнуты и мѣстами разщепляются.

Timania Schmidtii n. sp.

Табл. XV, фиг. 4; табл. XVI, фиг. 7; табл. VII, фиг. 4.

Одиночныя ячейки этого вида, имѣютъ форму загнутаго рога, съ неправильно-округлымъ очертаніемъ довольно глубокой чашки. Стѣнка ячейки тонкая, обнаруживаетъ слабо выраженную аннуляцію и продольную бороздчатость. Размѣры единственной ячейки, бывшей въ моемъ распоряженіи, были слѣдующіе: по выпуклой сторонѣ длина ея достигала 130 мм., а по вогнутой сторонѣ только 85 мм., при большемъ діаметрѣ чашки въ 80 мм., а меньшемъ въ 75 мм. Довольно толстая стѣнка чашки, глубина которой достигала 40 мм., неодинакова: на выпуклой сторонѣ ячейки высота ея равна 50 мм., а на вогнутой только 20 мм. Въ чашкѣ

въ плоскости симметріи видна главная щель, очень широкая и доходящая до ея центра, а по бокамъ замѣтны менѣе рѣзко выраженные боковыя щели. Въ экземплярѣ, бывшемъ въ моемъ распоряженіи, какъ результатъ индивидуальности, правая щель намѣчена болѣе рѣзко сравнительно съ лѣвой. Въ указанныхъ щеляхъ расположены мало развитыя вертикальныя перегородки 1-го порядка—главная и двѣ боковыя. Вертикальная перегородка, противоположная главной, развита значительно болѣе остальныхъ и достигаетъ центра. Остальныя вертикальныя перегородки перваго порядка располагаются перисто: въ верхней половинѣ ячейки относительно главной перегородки, а въ нижней относительно болѣе длинной перегородки, противоположной главной, при чемъ они удлиняются по мѣрѣ приближенія къ послѣдней, не достигая, однако, центра. Вертикальныя перегородки 2-го порядка, чередующіяся съ первыми, мало развиты и не выходятъ изъ предѣловъ кольца эндотекальной ткани. Общее число вертикальныхъ перегородокъ равно 84. Изъ нихъ 42 приходится на перегородки 1-го порядка, вмѣстѣ съ четырьмя перегородками своеобразно развитыми, и 42 приходится на перегородки 2-го порядка. Разстоянія между вертикальными 1-го порядка у края ячейки равно 2 мм. Около вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка въ верхней части ячеекъ отлагается стереоплазма. Эндотекальная ткань, довольно крупноячеистая, залегаетъ широкимъ кольцомъ около стѣнки ячейки, имѣя неодинаковую ширину. На выпуклой сторонѣ ячейки, по сторонамъ главной щели, толщина этого кольца равна 1—2 мм.; около боковыхъ щелей ширины его достигаетъ, постепенно увеличиваясь, до 10 мм., а на вогнутой нижней сторонѣ ячейки ширина его достигаетъ въ плоскости симметріи 15 мм. Потолочки занимаютъ среднюю зону ячейки, незанятую эндотекальной тканью; они нѣсколько изогнуты, а мѣстами разщеплены.

Этотъ видъ былъ найденъ въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Тимана.

Мѣстонахожденіе: Архангельская губернія: р. Индига (Чернышевъ, 433).

Diphyphyllum Lonsdale 1845.

Diphyphyllum concinnum Lonsdale.

Табл. XII, фиг. 6.

1845. *Diphyphyllum concinnum* Lonsdale. M. V. K. The Geol. of Russia and the Ural Mountains. T. I; p. 624, pl. et fig. 4.
 1851. *Lithostrotion* sp. M. Edwards et Haime. Pol. foss. des terr. pal.; p. 445.
 1852. *Diphyphyllum latiseptatum* McCoy. Brit. pal. foss.; p. 38, pl. 3 c, fig. 10.
 1852. *Lithostrotion concinnum* M. Edwards et Haime. Brit. foss. Corals; p. 195.
 1872. *Diphyphyllum concinnum* (part) Koninck. N. Recherches sur les Anim. foss. etc.; p. 36, pl. 11, fig. 4.
 1883. *Diphyphyllum concinnum* Thomson. Corals of carb. syst. of Scotland. Proc. of the Phil. Soc. of Glasgow. Vol. XIV; p. 374, pl. VIII, fig. 2.

Кустистые полипняки этого вида состоятъ изъ очень длинныхъ и нѣсколько изогнутыхъ, цилиндрическихъ, ячеекъ. Разростаніе полипняковъ обусловлено появленіемъ почекъ на стѣнкахъ ячеекъ, на разныхъ высотахъ отъ ихъ основанія. Въ полипнякѣ, бывшемъ въ моемъ

распоряженіи, длина ячеекъ достигала 140 mm. Диаметръ ячеекъ не превышаетъ 8—10 mm.; вначалѣ онѣ довольно тонкія, но быстро достигаютъ нормальнаго діаметра. Ячейки, слагающія полипники этого вида, то почти соприкасаются, то тянутся болѣе или менѣе параллельно, на нѣкоторомъ разстояніи другъ отъ друга. Стѣнка ячеекъ довольно солидная; она обнаруживаетъ нѣрѣзко выраженныя кольцевыя вздутія и продольную бороздчатость. На нѣкоторыхъ ячейкахъ полипника, бывшаго въ моемъ распоряженіи, можно было наблюдать нѣсколько сохранившихся чашекъ, которыя имѣли довольно значительную глубину и плоское дно; на бортахъ ихъ, довольно крутыхъ, намѣчены нѣсколько выступающія вертикальныя перегородки. Вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, болѣе значительно развитыя достигаютъ только центральной зоны ячеекъ, занятой потолочками. Эти перегородки, углубляющіяся въ ячейки отъ 3,5 до 4 mm., чередуются съ вертикальными перегородками 2-го порядка. Последнія перегородки заходятъ только на 2 mm. къ центру ячеекъ, не достигаютъ ложной стѣнки, имѣющей діаметръ въ 5—6 mm., и не выходятъ изъ периферической зоны ячеекъ, занятой мелкопетлевидной эндотекальной тканью. Число вертикальныхъ перегородокъ колеблется, смотря по величинѣ ячеекъ, отъ 48 до 60. Конингкъ говоритъ, что наибольшее число вертикальныхъ перегородокъ 72. Изъ этихъ перегородокъ 24—30 принадлежатъ 1-му порядку и столько же — 24—30 второму. Томсонъ указываетъ на меньшее развитіе главной перегородки и на расположеніе ея въ мало замѣтной щели. Однако, этой особенности структуры я не наблюдалъ. Кольцо эндотекальной мелкоячеистой ткани, расположенной около стѣнки ячеекъ, имѣетъ ширину отъ 2 до 2,5 mm. Потолочки, занимающіе центральную зону ячеекъ, расположены на разстояніяхъ 1 mm. другъ отъ друга. Въ окремнѣлыхъ экземплярахъ эта средняя зона имѣетъ видъ членистаго столбика.

Этотъ видъ распространенъ въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ восточнаго склона Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Исеть, окрестности Каменскаго завода (экспедиція Мурчисона, Штукенбергъ).

***Diphyphyllum calamiforme* Ludwig.**

Табл. XI, фиг. 3.

1863. *Cyathophyllum calamiforme* Ludwig. Zur Palaeontologie des Ural's. Palaeontographica. B. X; p. 192, taf. XXI, fig. 1, 2, 2 a, 3.

1872. *Diphyphyllum concinnum* (part) Koninck. N. Recherches sur Anim. foss. etc.; p. 36, pl. II, fig. 4.

Кустистые полипники этого вида состоятъ изъ цилиндрическихъ, довольно длинныхъ, болѣе или менѣе изогнутыхъ, а иногда и искривленныхъ, ячеекъ. Полипники разрастаются почкованіемъ, причѣмъ новые индивидуумы возникаютъ по бокамъ старыхъ, на стѣнкахъ ихъ, на разныхъ высотахъ. Около мѣста возникновенія новыя ячейки почти соприкасаются со старыми, а потомъ расходятся съ ними, такъ что разстоянія между ними достигаютъ въ концѣ до 5 mm. Возникающія почки имѣютъ сперва коническую форму, но вскорѣ достигаютъ нор-

мальнаго діаметра и продолжаютъ возрастать въ длину уже въ видѣ цилиндрическихъ ячеекъ. Судя по изображенію полипняка этой формы, приведенному въ трудѣ Людвига, длина отдѣльныхъ ячеекъ достигаетъ 80 mm., но обыкновенно она не превышаетъ 40—50 mm. Діаметръ ячеекъ колеблется отъ 5 до 6 mm. Размѣры полипняковъ этого вида, по указанію Людвига, довольно значительны; высота ихъ достигаетъ 0,75 метра. Стѣнка ячеекъ довольно тонкая; она обнаруживаетъ слабо выраженныя кольцевыя вздутія и продольную бороздчатость. Чашка ячеекъ не глубокая, съ плоскимъ дномъ и нѣсколько выдающимися по краямъ вертикальными перегородками двухъ родовъ. Число вертикальныхъ перегородокъ 56; изъ нихъ 28 перегородокъ 1-го порядка нѣсколько заходятъ за ложную стѣнку, округлаго очертанія, діаметръ которой равенъ 4—5 mm., смотря по величинѣ ячеекъ, а разстояніе между ней и настоящей стѣнкой равно 1 mm. Вертикальныя перегородки 2-го порядка, числомъ 28, чередующіяся съ первыми, не выходятъ за предѣлы зоны, занятой эндотекальной тканью, и не доходятъ до ложной стѣнки. Это число перегородокъ встрѣчается въ ячейкахъ, діаметръ которыхъ равенъ 6—7 mm. Между настоящей и ложной стѣнками располагается очень мелкопетлевидная эндотекальная ткань, а центральная зона ячеекъ выполнена потолочками, разстоянія между которыми колеблются отъ 1,5 до 1 mm. Этотъ видъ рѣзко отличается отъ *D. concinnum* Lonsd.

Полипняки этого вида попадаются въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Усьва, нижніе пороги (Людвигъ, Ивановъ).

Lithostrotion Fleming 1828.

Lithostrotion junceum Fleming.

Табл. XIII, фиг. 1.

1828. *Caryophyllia junceum* Fleming. Br. an.; p. 337, t. 19, fig. 12.
 1836. *Lithodendron sexdecimale* Phillips. Geol. of York. Vol. II; p. 202, t. II, fig. 11—13.
 1842. *Caryophyllia sexdecimalis* Koninck. Descr. des An. foss. etc.; p. 17, pl. D, fig. 4.
 1845. *Lithodendron concameratum* Lonsdale. M. V. K. T. I; p. 599.
 1846. *Lithodendron concameratum* Keyserling. Petschora-Land; p. 169, t. III, fig. I—I c.
 1851. *Syphonodendron junceum* McCoy. Brit. pal. foss.; p. 109.
 1851. *Lithostrotion junceum* M'Edwards et Haime. Polyp. foss. ter. pal.; p. 435.
 1852. *Lithostrotion junceum* M'Edwards et Haime. Br. foss. corals; p. 137, t. 40, fig. I.
 1860. *Lithostrotion junceum* Eichwald. L. R. T. I; p. 564.
 1869. *Lithostrotion junceum* Kunth. Zeitschr. der D. Geol. Gesell.; p. 206, t. 2; fig. 8.
 1872. *Lithostrotion junceum* Koninck. Nouv. Recherches etc.; pag. 29, t. 2, fig. 8.
 1880. *Lithostrotion junceum* Roemer. L. Geogn.; p. 37, t. 39, fig. 6 a, b.
 1883. *Lithostrotion junceum* Thomson. Corals of carb. syst. of Scotland. Proc. Phil. Soc. of Glasgow. Vol. XIV; p. 403, pl. VIII fig. 4 and 4 a.

Кустистые полипняки этой формы состоятъ изъ очень удлинненныхъ (до 70 mm.), нѣсколько изогнутыхъ, цилиндрическихъ ячеекъ, діаметръ которыхъ измѣняется отъ 1,5 до 2,5 mm. и сравнительно очень рѣдко достигаетъ 3 mm. Стѣнка ячеекъ довольно толстая;

она обнаруживаетъ кольцевидныя вздутія. Число вертикальныхъ перегородокъ обыкновенно колеблется отъ 28 до 32. Изъ нихъ 14—16 вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка болѣе развиты и доходятъ до сжатого съ боковъ столбика. Въ числѣ этихъ перегородокъ, при внимательномъ наблюденіи, можно отличить недоразвитую, главную перегородку, расположенную въ небольшой щели. Эту особенность структуры наблюдалъ уже Томсонъ. Остальныя 14—16 вертикальныхъ перегородокъ 2-го порядка, весьма мало развитыя, чередуются съ первыми. У ячеекъ съ діаметромъ въ 3 мм. число вертикальныхъ перегородокъ достигаетъ 34—36. Лонсделъ описалъ полиньякъ съ діаметромъ ячеекъ въ 3 мм. и съ 36 вертикальными перегородками подъ названіемъ *L. concameratum*. Эндотекальная ткань слабо развита; она располагается около стѣнки ячеекъ узкимъ кольцомъ, менѣе $\frac{1}{10}$ мм. въ ширину. Потолочки занимаютъ среднюю часть ячеекъ; они довольно сближены и нѣсколько изогнуты; разстоянія между ними около 1 мм. Верхніе концы ячеекъ обыкновенно обломаны, такъ что чашекъ не видно, но все же можно иногда встрѣтить ячейки и съ сохранившимися чашками. Чашки сравнительно глубоки, съ плоскимъ дномъ, надъ которымъ нѣсколько возвышается сжатый съ боковъ столбикъ и болѣе развитыя вертикальныя перегородки. На бортѣ чашекъ, обыкновенно нѣсколько отогнутыхъ, довольно рѣзко намѣчены вертикальныя перегородки. Полиньяки этой формы достигаютъ довольно значительныхъ размѣровъ; отдѣльныя ячейки въ нихъ имѣютъ болѣе или менѣе параллельное расположеніе, пзрѣдка развѣтвляясь путемъ почкованія. Обыкновенно попадаются полиньяки съ ячейками, діаметръ которыхъ не превышаетъ 2—2,5 мм.; экземпляры же съ ячейками въ 3 мм. въ діаметрѣ сравнительно рѣдки (Р. Вишера ниже устья Щугора, р. Чаньва и р. Березовая). Ячейки, образующія полиньяки этого вида, то очень сближены — почти соприкасаются, то болѣе удалены; разстоянія между ячейками, однако, никогда не превышаетъ 5 мм.

Эта форма распространена въ нижнемъ отдѣлѣ каменноугольной системы Урала весьма широко и должна быть признана для него характерной. Эйхвальдъ ошибочно указываетъ на нахожденіе этой формы въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ. Точно также ошибочно указываетъ и Конингкъ на нахожденіе этой формы у Подольска, на р. Шахрѣ, въ Московской губерніи.

Мѣстонахожденія: *Восточный склонъ Урала*: Пермская губернія: Каменскій заводъ (р. Исеть и Каменка); р. Пыжма, въ 2 верстахъ отъ Сухаго лога; Сухой логъ; р. Багорякъ, въ дачѣ Каменскаго завода; р. Нейва, въ округѣ Алапаевскихъ заводовъ. Изъ этихъ мѣстностей образцы доставили Карпинскій и Гебауеръ. *Западный склонъ Урала*: Пермская губернія: Р. Колва, Жолнина слуда, въ 3 верстахъ выше деревни Таловой; р. Вишера (д. Колчимъ и ниже дер. Колчимъ, пещера у дер. Акчимъ, Масляный плесъ, Камень Ябрусъ, ниже устья Щугора); р. Яйва (Оськина Курья, Долгое Плѣсо, плесъ Варкушинъ); р. Березовка, притокъ р. Колвы (Ермаковъ рудникъ); р. Чигманъ (Разсыпной камень); р. Щугоръ (Вельгурскій плесъ); р. Чаньва (ниже Костина); р. Колчимъ. Изъ всѣхъ этихъ мѣстностей образцы доставлены Кротовымъ. Р. Губашка, притокъ Косьвы, около д. Губахи (Ивановъ); Кыновская дача, лѣвый берегъ р. Кына, въ 1 веретѣ выше Краснаго камня (Краснопольскій); Илимская

дача, изъ шурфа № 12 по линіи *ab* (Колл. Горнаго Института); р. Чусовая (камень Дарьинскій, около устья р. Дарьи (Штукенбергъ)). Проф. В. И. Мёллеръ указываетъ на нахожденіе этой формы еще въ нѣсколькихъ пунктахъ въ нижнемъ горномъ известнякѣ въ Плимской и Уткинской дачахъ. Уфимская губернія: р. Ай, ниже деревни Разбойничной (Чернышевъ).

Lithostrotion affine Fleming.

Табл. III, фиг. 4.

1828. *Cariophyllia affinis* Fleming. Brit an.; p. 509.
 1836. *Lithodendron longiconicum* Phillips. Geol. of Yorksh. Vol. II; p. 203, pl. II, fig. 18.
 1836. *Lithodendron sociale* Phillips. Geol. of Yorksh. Vol. II, p. 203, pl. II, fig. 12.
 1844. *Lithodendron affine* McCoy. Synop. Carb. foss. of Ireland; p. 188.
 1844. *Lithodendron sociale* McCoy. Synop. Carb. foss. of Ireland; p. 189.
 1851. *Lithostrotion affine* M. Edwards et Haime. Pol. foss. des terr. pal.; p. 437.
 1852. *Lithostrotion affine* M. Edwards et Haime. Brit. foss. Cor.; p. 200, tab. 33, fig. 2, 2 a, 2 b.
 1853. *Lithostrotion affine* Eichwald. L. R. T. I; p. 562.
 1861—1863. *Lithodendron fasciculatum* Ludwig. Zur Pal. des Ural's. Palaeontogr. T. X; p. 206, pl. 20, fig. 2 a, 2 c.
 1875. *Lithostrotion affine* Toula. Kohlenkalkfauna d. Barents Inseln (Sitz. der Acad. Wien); p. 579, pl. VI, fig. 1 a, b
 1880. *Lithostrotion affine* Roemer. L. Geogn.; p. 180.

Кустистые полипняки этого вида состоятъ изъ болѣе или менѣе сближенныхъ, цилиндрическихъ, и обыкновенно изогнутыхъ ячеекъ, діаметръ которыхъ колеблется между 8 и 12 mm. Стѣнка ячеекъ, шириной до 1 mm., обнаруживаетъ болѣе или менѣе сближенные и неправильныя кольцевыя вздутія, а также и продольную бороздчатость. Очертанія ячеекъ не всегда правильно округлыя, а часто бываютъ эллипсоидальными. Почки появляются на ячейкахъ сравнительно часто и обусловливаютъ частое развѣтвленіе послѣднихъ. Сближенность ячеекъ въ полипнякахъ и частое ихъ соприкасаніе нерѣдко вызываютъ въ нихъ неправильно угловатое очертаніе. Молодыя почки имѣютъ форму тупоконическую, съ діаметромъ до 5 mm.; при дальнѣйшемъ возрастаніи почекъ, діаметръ ихъ увеличивается до нормальнаго предѣла и затѣмъ возрастающія ячейки получаютъ цилиндрическую форму. Чашка ячеекъ довольно плоская, съ нѣсколько отогнутыми краями; глубина ея не превышаетъ 5 mm. Въ чашкахъ, надъ дномъ, выступаетъ довольно удлиненный и сжатый съ боковъ столбикъ. Вертикальныхъ перегородокъ два рода, а общее число ихъ 56—64. Изъ нихъ болѣе развитыя вертикальныя перегородки 1-го порядка достигаютъ столбика и чередуются съ менѣе развитыми вертикальными перегородками 2-го порядка, которыя не выходятъ за предѣлы зоны, занятой эндотекальной тканью, ограниченной очень неявно выраженной ложной стѣнкой. Главная, мало развитая перегородка, расположенная въ небольшомъ углубленіи, можетъ быть отличена только въ очень хорошо сохранившихся чашкахъ. На горизонтальныхъ разрѣзахъ ячеекъ видно, что ширина зоны эндотекальной ткани неодинакова; наибольшая ширина ея достаетъ 1,5 mm. Пополочки очень сближены и почти горизонтальны; разстоянія между ними не превышаютъ 1 mm.

Эта форма распространена въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахождения: Пермская губернія: р. Койва, правый берегъ, въ 8 верст. ниже Куся (Краснопольскій); Уреинскій присекъ (Людвигъ); р. Щугоръ (выше Сундуковъ и ниже устья р. Березничной); р. Чаньва, въ 2 верстахъ ниже Скопнары и выше Костана); р. Вишера (около дер. Акчима, въ 1 верстѣ выше устья Щугора, Камень Зобачъ, Масляный плесъ и Жабкинъ камень); р. Березовая (Моховой камень); р. Ульвичъ. Всѣ эти образцы доставлены Кротовымъ. Плимская дача, Быстрый логъ (Коллекція Горнаго Института). Уфимская губернія: р. Бярда, правый притокъ р. Сима, (Чернышевъ). Вологодская губернія: р. Подчеремъ, притокъ Печоры. (Коллекція Горнаго Института). Эйхвальдъ ошибочно указываетъ эту форму на р. Песги.

Lithostrotion caespitosum Martin.

Табл. XIII, фиг. 3.

1809. *Erismotolithus (Madreporae caespitosae)* Martin. Petr. Derb.; p. 21, pl. 17.
 1836. *Lithodendron fasciculatum* Phillips. Geol. of York; Vol. II; p. 212, pl. 2, fig. 16 и 17.
 1842. *Cariophyllia fasciculata* Koninck. Desc. des An. foss. ter. carbon; p. 17, pl. 2, fig. 5 et pl. 9, fig. 9.
 1844. *Lithodendron fasciculatum* McCoy. Synops. of the carb. foss. of Ireland; p. 188.
 1845. *Lithodendron fasciculatum* Lonsdale. M. V. K. T. I; p. 600.
 1846. *Lithodendron fasciculatum* Keyserling. Petschora-Land; p. 170, tab. III, fig. 2, 2 b.
 1851. *Lithostrotion Martini* M. Edwards et Haime. Pol. foss. des ter. pal.; p. 436.
 1851. *Lithostrotion Phillipsi* M. Edwards et Haime. Pol. fos. des ter. pal.; p. 439.
 1851. *Lithostrotion Martini* M. Edwards et Haime. Brit. foss. Corals; p. 196, pl. 40, fig. 2.
 1852. *Lithostrotion Phillipsi* M. Edwards et Haime. Brit. fos. Corals; p. 201, pl. 39, fig. 3, 3 a.
 1860. *Lithostrotion Martini* Eichwald. L. R. T. I; p. 358.
 1860. *Lithostrotion Phillipsi* Eichwald. L. R.; p. 563.
 1860. *Lithostrotion Martini* Kunth. Z. der d. Geol. Gesell.; p. 207.
 1872. *Lithostrotion caespitosum* Koninck. Nouv. Rech.; p. 52, pl. II, fig. 2.
 1880. *Lithostrotion caespitosum* Roemer. L. Geogn. p. 380.
 1880. *Lithostrotion caespitosum* Roemer. L. Geogn.; 380.
 1883. *Lithostrotion Martini* Thomson. Corals of carb. sys. of Scotland; p. 404.
 1883. *Lithostrotion Phillipsi* Thomson. Corals of carb. syst. of Scotland; p. 404.

Кустистые полипняки этой формы состоятъ изъ цилиндрическихъ ячеекъ, діаметръ которыхъ измѣняется отъ 6 до 8 mm. Чашка глубокая. Въ центрѣ чашки нѣсколько выступаетъ столбикъ, сжатый съ боковъ, къ которому примыкаютъ обыкновенно 26 и только очень рѣдко 28 болѣе развитыхъ вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка, чередующихся съ 26—28 менѣ развитыми вертикальными перегородками 2-го порядка, замѣтными только около стѣнки ячеекъ. Иногда можно констатировать, что одна изъ перегородокъ 1-го порядка — главная — имѣетъ меньшее развитіе. Стѣнка ячеекъ довольно толстая; покрыта продольными бороздками и обнаруживаетъ довольно неправильныя кольцевыя вздутія. Эндотекальная ткань образуетъ довольно широкую зону. Этими ячейки этого вида, при болѣе или менѣ одинаковыхъ діаметрахъ чашекъ, отличаются отъ *Lithostrotion irregulare* Phillips. Потолочки болѣе

или менѣе сближены, частью горизонтальны, а частью выгнуты. Я соединилъ съ *L. caespitosum* Mart. два вида, установленные М. Едвардсомъ и Геймомъ: *L. Martini* и *L. Phillipsi*, такъ какъ они ничѣмъ существеннымъ не отличаются.

Этотъ видъ распространенъ въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденія: Западный склонъ Урала. Вологодская губернія; р. Шлычъ (Кейзерлингъ). Пермская губернія: р. Чусовая (Лонсдель—экспедиція Мурчисона); р. Чусовая, Уткинскій заводъ, Шайтанскій заводъ и дер. Родина (Штукенбергъ); Р. Чикманъ, Разсыпной плесъ (Ивановъ); р. Яйва, Трошевъ камень (Кротовъ); Лушевская копъ (Ивановъ); Кизеловскій заводъ (Коллекція Горнаго Института); р. Чаньва, въ 1 верстѣ выше Печуръ и въ 2 верстахъ ниже устья Скопнарны (Кротовъ); р. Березовая, Ермаковъ родникъ (Кротовъ); р. Косьва, въ 3 верстахъ выше устья р. Таловой (Кротовъ и Ивановъ); Кыновская дача, р. Б. Кынь, правый берегъ, выше Краснаго камня (Краснополскій). Уфимская губернія: Симскій заводъ, выше печей; р. Миньяръ, выше устья Верхн. Мины; р. Б. Біанка, лѣвый берегъ, около устья Байдашки и правый берегъ, выше дороги въ деревню Ивановскую (Чернышевъ). Восточный склонъ Урала. Пермская губернія: Сухой логъ (Карпинскій). Эйхвальдъ указываетъ на нахожденія этой формы около Каменскаго завода.

Lithostrotion irregulare Phillips.

Табл. XII, фиг. 2.

1843. *Lithodendron irregulare* Phillips. Geol. of Yorksh. Vol. II; p. 202, t. 2, fig. 14, 15.
 1844. (1862). *Lithodendron pauciradiale* McCoy. Syn. of the carb. fos. of Irel.; p. 189.
 1845. *Cladocora* (?) *Sarmentosa* Lonsdale. M. V. K. T. I; p. 600.
 1851. *Lithostrotion irregulare* M. Edwards et Haime. Polyp. foss. des ter. pal.; p. 436.
 1851. *Lithostrotion pauciradiale* M. Edwards et Haime Polyp. foss. des ter. pal.; p. 432.
 1852. *Lithostrotion irregulare* M. Edwards et Haime. Brit. foss. corals; p. 198, pl. 41, fig. I.
 1860. *Lithostrotion irregulare* Eichwald. L. R. T. I; p. 563.
 1860. *Lithostrotion irregulare* Kunth. Z. der d. Geol. Gesell.; p. 201, pl. 2.
 1872. *Lithostrotion irregulare* Koninck. N. R. etc.; p. 30, pl. I, fig. 5, et pl. II, fig. I.
 1880. *Lithostrotion irregulare* Roemer. L. G.; p. 380.
 1883. *Lithostrotion irregulare* Thomson. Corals carb. Syst. of Scotland; p. 404.

Кустистыя полипники этой формы достигаютъ довольно значительныхъ размѣровъ; они сложены изъ изгибающихся цилиндрическихъ ячеекъ, имѣющихъ округлое очертаніе чашекъ, при діаметрахъ отъ 4 до 6 мм. Длина ячеекъ значительная. Стѣнка ячеекъ довольно толстая; она обнаруживаетъ кольцевыя вздутія вмѣстѣ съ весьма тонкой продольной бороздчатостью. Чашка ячеекъ мало углублена; на днѣ ея возвышается сжатый съ боковъ столбикъ и нѣсколько выступаютъ вертикальныя перегородки. Столбикъ иногда представляется неплотнымъ, а какъ бы состоящимъ изъ двухъ пластинокъ. Вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Перегородки 1-го порядка, числомъ 24—26, достигаютъ центра; онѣ слегка изгибаются и чередуются съ 24—26 перегородками 2-го порядка, не достигающими центра и вообще мало развитыми. На горизонтальныхъ разрѣзахъ можно видѣть, что главная перегородка развита нѣсколько

менѣ остальныхъ. Потолочки довольно выпуклые. Эндотекальная ткань состоитъ изъ двухъ рядовъ небольшихъ петель. Кольцо этой ткани утолщается нѣсколько на изгибахъ ячеекъ и около боковыхъ почекъ. Почки появляются на ячейкахъ довольно часто и по всей ихъ длинѣ, обуславливая частое развѣтвленіе ихъ и неправильность положенія. Весьма рѣдко полипники этого вида состоятъ изъ параллельныхъ ячеекъ.

Эта форма весьма распространена въ нижнемъ отдѣлѣ каменноугольной системы Урала.

Мѣстоахожденія: Западный склонъ Урала. Пермская губернія: р. Колва, ниже деревни Таловой; р. Вишера, д. Акчимъ, у устья р. Ябруски, выше Моховаго, камень Зобачъ, камень Ябрусъ, ниже Колчима и ниже устья р. Щугора; р. Березовка, Бѣлые моха, Ермаковъ родникъ; р. Яйва, Долгое плѣсо и около д. Верхушиной; р. Щугоръ, устье Ломовой, выше Сундуковъ и ниже Березничной; р. Акчимъ, выше Звѣриной кури. Изъ всѣхъ этихъ мѣстъ образцы доставлены Кротовымъ. Кыновская дача, лѣвый берегъ р. Б. Кына близъ устья Мишарихи и выше плотины Григорьевскаго завода (Краснопольскій); р. Чаньва, выше и ниже устья р. Скопнаны (Кротовъ); р. Чусовая, Илимская пристань (Меллеръ), въ 5-ти верстахъ ниже дер. Мартыановой (Грюневальдтъ), ниже дер. Родиной и Шайтанскій заводъ (Штукенбергъ), ниже Гладкаго камня, по лѣвому берегу (Краснопольскій); Быстрый логъ въ Илимской дачѣ (Меллеръ); р. Усьва ниже пороговъ (Грюневальдтъ); р. Койва, лѣвый берегъ, камень Горевой, ниже Кусье-Александровскаго завода (Краснопольскій); Сергинская дача, Студеный ключъ (Штукенбергъ); Вологодская губернія: р. Подчеремъ, притокъ Печоры, выше Коръ-слуды (Коллекція Горнаго Института). Уфимская губернія: р. Инзеръ, въ 2-хъ верстахъ отъ д. Сыскановой (Коллекція Горнаго Института); р. Миньяръ, правый берегъ, выше устья Самарихи; р. Ай, ниже деревни Разбойниковой; р. Барды, правый притокъ р. Сима (Чернышевъ). Восточный склонъ Урала. Пермская губернія: Каменскій заводъ (экспедиція Мурчисона, Лондель, Карпинскій, Гебауеръ); Сухой логъ (Карпинскій). Эйхвальдъ ошибочно указываетъ на нахожденіе этой формы у Мячкова.

Lithostrotion Portlocki M. Edwards et Haime.

Табл. XIII, фиг. 7.

1851. *Lithostrotion Portlocki* M. Edwards et Haime. Pol. foss. ter. pal.; p. 493.

1851. *Lithostrotion clisioides* McCoy. Br. pal. foss.; p. 48, pl. III B, fig. 2.

1852. *Lithostrotion Portlocki* M. Edwards et Haime. Brit. foss. corals; p. 194, pl. 42, fig. 1, 1a.

1880. *Lithostrotion Portlocki* Roemer. L. G.; p. 382.

1883. *Lithostrotion Portlocki* Thomson. Corals of carb. syst. of. Scotland; p. 402, pl. VIII, fig. 7, 7a.

Астреевидные полипники этого вида состоятъ изъ нѣсколько изогнутыхъ призматическихъ, 5—6 угольныхъ, ячеекъ, неодинаковой величины. Меньшія изъ нихъ имѣютъ діагонали въ 3—4 mm., а большія въ 8—10 mm. Стѣнка ячеекъ очень тонкая; она обнаруживаетъ продольную бороздчатость, а мѣстами представляется утолщенной. Чашка ячеекъ не глубокая; въ ней можно отличить плоскій бортъ, шириной отъ 1 до 2 mm., и болѣе глубокую

внутреннюю часть. Широкие борта чашекъ, съ нѣсколькими выдающимися вертикальными перегородками, соотвѣтствуютъ довольно широкой наружной зонѣ ячеекъ, занятой эндотекальной тканью. Въ глубокой части ячеекъ выступаетъ тонкій, пластинчатый, столбикъ, до котораго достигаютъ 16—18 болѣе развитыхъ вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка, чередующихся съ 16—18 менѣе развитыми вертикальными перегородками 2-го порядка, не выходящими изъ предѣловъ зоны, занятой эндотекальной тканью. Одну изъ вертикальныхъ перегородокъ можно признать главной, такъ какъ она нѣсколько менѣе развита остальныхъ. Потолочки занимаютъ центральную зону ячеекъ, имѣющую въ діаметрѣ 2 мм.; они нѣсколько изогнуты и очень сближены; на 1 мм. ихъ приходится 4. Полипники этого вида имѣютъ неправильно шаровидную или эллипсоидальную форму, при поперечникѣ, достигающемъ до 0,25 аршина.

Этотъ видъ распространенъ въ нижнемъ отдѣлѣ каменноугольной системы Урала.

Мѣстонахожденія: Западный склонъ Урала. Пермская губернія: р. Щугоръ, въ 4 вер. выше устья (Кротовъ); р. Чкманъ, Разсыпной камень (Кротовъ); р. Чаньва, выше Печуръ и въ 2-хъ верстахъ выше Скопнарны (Кротовъ); р. Яйва, Верхушино (Кротовъ); р. Косьва, Бѣлая гора (Ивановъ). Вологодская губернія: р. Подчеремъ, притокъ Печоры (Коллекція Горнаго Института). Восточный склонъ Урала. Пермская губернія: Сухой логъ (Карпинскій); р. Исеть и р. Каменка, въ окрестностяхъ Каменскаго завода (Гебауеръ).

Lithostrotion M'Coynum M. Edwards et Haime.

Табл. XIII, фиг. 8.

1851. *Lithostrotion M'Coynum* M. Edwards et Haime. Pol. foss. des ter. pal.; p. 404.

1852. *Lithostrotion M'Coynum* M. Edwards et Haime. Brit. foss. corals; p. 195, tab. XLII, fig. 2, 2a, 2b.

1880. *Lithostrotion M'Coynum* Roemer. L. G.; p. 383.

1881. *Lithostrotion M'Coynum* Thomson. Corals of carb. syst. of. Scotland; p. 402.

Астреевидные полипники этого вида состоятъ изъ небольшихъ призматическихъ ячеекъ, 5—6 угольной формы. Диагонали наиболѣе значительныхъ ячеекъ этого вида не превышаютъ 5 мм. Чашка довольно глубокая, съ узкимъ и довольно крутымъ бортомъ. Въ центрѣ чашки возвышается сжатый съ боковъ столбикъ, до котораго достигаютъ 10—12 болѣе развитыхъ вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка, чередующаяся съ 10—12 мало развитыми вертикальными перегородками 2-го порядка, не выходящими за предѣлы узкой зоны (до 0,5 мм. ширины), занятой эндотекальной тканью. Зона эта какъ бы ограничена неправильной и слабо развитой ложной стѣнкой, округлаго очертанія. Потолочки, занимающіе среднюю зону ячеекъ, сближены; на 1 мм. ихъ приходится 4.

Небольшіе неправильно—округлые полипники этого вида рѣдко встрѣчаются въ нижнемъ отдѣлѣ каменноугольной системы восточнаго склона Урала.

Мѣстонахожденіе. Пермская губернія: Сухой логъ, въ Каменской дачѣ (Карпинскій).

Lithostrotion basaltiforme Phillips.

Табл. XIII, фиг. 9.

1836. *Cyathophyllum basaltiforme* Phillips. Geol. York. Vol. II; p. 202, tab. 2., fig. 22—23.
 1844. *Lithostrotion striatum* McCoy. Syn. of carb. foss. Ireland; p. 188.
 1851. *Lithostrotion microphyllum* Keyserling. Petschora-Land; p. 156, t. 1, fig. 2.
 1851. *Lithostrotion basaltiforme* M. Edwards et Haime. Pol. foss. des ter. pal.; p. 441.
 1852. *Lithostrotion basaltiforme* M. Edwards et Haime. Brit. foss. corals; p. 190, tab. 38; fig. 3—36.
 1855. *Nemophyllum minus* McCoy. Brit. pal. foss.; p. 99; t. 3 B, fig. 36.
 1860. *Lithostrotion basaltiforme* Eichwald. L. R. T. 1; p. 559.
 1880. *Lithostrotion basaltiforme* Roemer. L. G.; p. 381.
 1883. *Lithostrotion basaltiforme* Thomson. Corals of carb. syst. of Scotland; p. 389, tab. VIII, fig. 6.

Астреевидные полипняки этого вида состоятъ изъ призматическихъ, 5 и 6—угольныхъ, ячеекъ, весьма различной величины. Наибольшия ячейки имѣютъ діагонали въ 16—18 mm. Чашка плоская, съ нѣсколько углубленной центральной частью, ограниченной ложной стѣнкой и плоскимъ бортомъ, соответствующимъ периферической зонѣ, занятой эндотекальной тканью. Въ центрѣ углубленной части ячеекъ выступаетъ сжатый съ боковъ столбикъ, къ которому подходятъ 20—24 болѣе развитыхъ вертикальныхъ перегородки 1-го порядка. Менѣ развитыя вертикальныя перегородки 2-го порядка, чередующіяся съ первыми, замѣтны только на плоскихъ бортахъ чашекъ; онѣ не заходятъ за предѣлы зоны, занятой эндотекальной тканью. Эта зона очень широка и ограничена очень неясно развитой ложной стѣнкой, болѣе или менѣ правильно округлаго очертанія. Въ наиболѣе значительныхъ ячейкахъ діаметръ ея достигаетъ 5 mm., а въ наименьшихъ 2 mm. Потолочки, занимающіе центральную часть ячеекъ, сближены и изогнуты.

Этотъ видъ попадается довольно рѣдко въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія: Вологодская губернія: р. Плычъ (Кейзерлингъ); р. Подчеремъ, притокъ Печоры, выше Керъ-слуды (Коллекція Горнаго Института). Пермская губернія: р. Вишера, камень Ябрусъ, камень Зобачъ и Масляный Плѣсъ (Кротовъ); р. Березовка, Бѣлые моха (Кротовъ); Луньевская копъ (Ивановъ).

Lithostrotion Romanowskyi n. sp.

Табл. XIII, фиг. 6.

Кустистые полипняки этого вида состоятъ изъ нѣсколько изогнутыхъ, цилиндрическихъ ячеекъ, діаметръ которыхъ измѣняется отъ 4 до 6 mm. Ячейки то сближены, то болѣе удалены другъ отъ друга. Стѣнка ячеекъ весьма тонкая, обнаруживаетъ мѣстами кольцевыя вздутія и рѣзко выраженную, продольную, бороздчатость. Чашка неизвѣстна. На поперечныхъ разрѣзахъ въ центрѣ ячеекъ замѣтенъ очень тонкій пластинчатый столбикъ, къ которому

примыкають, смотря по величинѣ ячеекъ, отъ 16 до 20 болѣе развитыхъ вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка; онѣ чередуются съ 16—20 мало развитыми вертикальными перегородками 2-го порядка, едва выступающими изъ узкой зоны эндотекальной ткани. Общее число вертикальныхъ перегородокъ измѣняется отъ 32 до 40. Эндотекальная ткань, очень мало развитая, залегаетъ очень узкимъ кольцомъ, состоящимъ изъ одного или двухъ рядовъ довольно крупныхъ петель. Нѣсколько выпуклые потолочки, иногда разщепленные, удалены другъ отъ друга на 1 мм. Въ силу малаго развитія эндотекальной ткани, потолочки занимаютъ почти всю внутреннюю полость ячеекъ. Весьма часто столбики и концы перегородокъ 1-го порядка, упирающихся въ нихъ, не сохраняются въ ячейкахъ, и тогда онѣ напоминаютъ ячейки видовъ, принадлежащихъ къ роду *Campophyllum*.

Этотъ видъ попадаетъ только въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахождение: Пермская губернія: р. Косьва, Жернаковскій камень (Кротовъ).

Lithostrotion Wangenheimi n. sp.

Табл. XIV, фиг. 5.

Кустистые полипняки этого вида состоятъ изъ удлинненныхъ, нѣсколько изогнутыхъ, цилиндрическихъ, ячеекъ, разстоянія между которыми не одинаковы; обыкновенно онѣ довольно сближены, а иногда и соприкасаются. Въ полипнякѣ, бывшемъ у меня въ рукахъ, длина ячеекъ достигала 80 мм., а діаметръ ихъ разрѣзовъ округлаго очертанія измѣнялся отъ 4 до 7 мм.; разстоянія между ячейками не превышали въ нихъ 5 мм., и, какъ уже сказано, онѣ иногда соприкасались. Стѣнка ячеекъ тонкая; она обнаруживаетъ очень нѣжную продольную бороздчатость и рѣзко выраженную аннуляцію, при чемъ разстоянія между кольцевыми вздутіями не превышаютъ 2 мм. Чашка ячеекъ неизвѣстна. Вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Болѣе развитыя вертикальныя перегородки 1-го порядка, числомъ 12—16, достигаютъ столбика, который представляется тонкимъ и пластинчатымъ. Эти перегородки чередуются съ мало развитыми вертикальными перегородками 2-го порядка, едва выступающими изъ узкаго кольца эндотекальной ткани. Число послѣднихъ перегородокъ также измѣняется, сообразно величинѣ ячеекъ, отъ 12 до 16. Такимъ образомъ общее число вертикальныхъ перегородокъ колеблется отъ 24 до 32. Этимъ *L. Wangenheimi* отличается отъ *L. Romanowskyi*, у котораго, при одинаковыхъ діаметрахъ ячеекъ, число вертикальныхъ перегородокъ болѣе значительно. Эндотекальная ткань, какъ уже сказано, образуетъ узкое кольцо, состоящее изъ одного или двухъ рядовъ очень мелкихъ петель. Ширина этого кольца не превышаетъ 0,5 мм. Очень часто эндотекальная ткань выполняется углекислой известью. Потолочки, очень развитые, въ силу малаго развитія эндотекальной ткани, нѣсколько изогнуты, а иногда и разщеплены; разстоянія между ними измѣняются отъ 0,5 до 1 мм.

Этотъ видъ былъ найденъ въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы Урала.

Мѣстонахождение: Уфимская губернія: окрестности Стерлитамака, горы Тра-тау (Агровъ).

Lithostrotion borealis n. sp.

Табл. XIV, фиг. 2.

Астреевидные полипники этого вида имѣютъ пластинчатую форму. Въ моемъ распоряженіи находились только обломки полипниковъ этого вида, состоявшихъ изъ призматическихъ ячеекъ, длина которыхъ достигала 50 mm. Призматическія ячейки этого вида имѣютъ обыкновенно шестиугольное очертаніе и только рѣдко пятиугольное. Въ большинствѣ случаевъ діагонали ячеекъ имѣютъ 6—8 mm. и только рѣдко попадаются ячейки болѣе значительныхъ размѣровъ, съ діагоналями въ 10—12 mm. Чашка ячеекъ имѣетъ болѣе или менѣе плоскій бортъ, шириной отъ 2 до 4 mm. и очень углубленную центральную часть округлаго очертанія, при диаметрѣ въ 3—4 mm.; глубина этой центральной части чашки достигаетъ 2,5—3 mm. На бортахъ чашекъ хорошо обозначены вертикальныя перегородки, число которыхъ колеблется, смотря по величинѣ ячеекъ, отъ 28 до 36. Вертикальныхъ перегородокъ два рода. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, числомъ 14—18, нѣсколько выдаются за отвѣсныя стѣнки центральной, глубокой, части ячеекъ и почти достигаютъ ихъ центра, въ которомъ помѣщенъ очень тонкій, пластинчатый столбикъ. Послѣдній соединяется непосредственно только съ двумя вертикальными перегородками, главной и ей противоположной. Вертикальныя перегородки 2-го порядка, чередующіяся съ первыми, числомъ 14—18, едва намѣчены на бортахъ и отвѣсныхъ стѣнкахъ глубокихъ частей чашекъ. На горизонтальныхъ разрѣзахъ видно, что вертикальныя перегородки 2-го порядка не заходятъ за периферическую часть ячеекъ, выполненную эндотекальной тканью. Въ центральной зонѣ ячеекъ, кромѣ столбика, находятся и потолочки, обращенные вышуклостію къ чашкамъ; разстоянія между ними равны 0,5 mm.

Этотъ видъ распространенъ въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Тимана.

Мѣстонахожденія: Архангельская губернія: р. Индига (Чернышевъ, 318); р. Бѣлая (Чернышевъ, 435).

Petalaxis M. Edwards et Haime 1882.

Petalaxis Portlocki M. Edwards et Haime.

Табл. XIV, фиг. I.

1875. *Lithostrotion Portlocki* Штукенбергъ. Геологическ. путешествіе въ Печорскій край и Тиманскую Тундру; стр. 100

1875. *Lithostrotion basaltiforme* Ibid.; стр. 100.

1875. *Columnaria* sp. Ibid.; стр. 101.

Описаніе и синонимика этого вида приведены въ моей монографіи: «Кораллы и мшанки верхняго яруса среднерусскаго каменноугольнаго известняка». Изслѣдованіе новаго матеріала,

собранный на Уралѣ и на Тиманѣ, не дало новыхъ данныхъ для дополненія уже выработанной характеристики этого вида. Полипнякамъ этого вида, найденнымъ въ каменноугольныхъ отложенияхъ Урала и Тимана, часто присуще дурное сохраненіе, и вслѣдствіе этого они могутъ при бѣгломъ опредѣленіи вызвать затрудненія; но болѣе внимательное изслѣдованіе горизонтальныхъ и вертикальныхъ разрѣзовъ обыкновенно вполне рѣшаетъ дѣло. Въ полипникахъ этого вида края чашекъ часто являются болѣе или менѣе стертymi и кажутся утолщенными, а ложный столбикъ сравнительно рѣдко сохраняется, выступающимъ надъ ихъ дномъ, и оно кажется гладкимъ. Ложный столбикъ вообще довольно часто не сохраняется вмѣстѣ съ концами входящихъ до него вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка, такъ что вертикальные разрѣзы ячеекъ обнаруживаютъ только потолочки. Въ ячейкахъ этого вида, кромѣ того, около ложнаго столбика и около стѣнокъ часто встрѣчаются позднѣйшія отложения углекислой извести. Около вертикальныхъ перегородокъ нерѣдко отлагается стереоплазма.

Полипники этого вида встрѣчаются сравнительно рѣдко въ известнякѣ нижняго отдѣла и довольно часто въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы западнаго склона Урала. Эта форма также довольно распространена и въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы Тимана. Въ Уфимской губерніи, на р. Юрезани и на р. Аю, полипники этого вида достигаютъ значительныхъ размѣровъ и встрѣчаются въ значительныхъ скопленіяхъ, вмѣстѣ съ полипниками *Petalaxis timanicus* Stuck. Толщина полипниковъ *Petalaxis Portlocki* E. H. изъ этихъ мѣстностей достигаетъ 15 см.

Мѣстонахожденія: Нижний отдѣлъ каменноугольной системы Урала. Пермская губернія: р. Усьва, правый берегъ, ниже Брусной (Краснопольскій); р. Косьва, лѣвый берегъ, выше копи Захаровскаго (Краснопольскій). Верхній отдѣлъ каменноугольной системы Урала. Пермская губернія: р. Косьва, Жернаковскій камень (Кротовъ) и ниже желѣзнодорожнаго моста (Краснопольскій); р. Березовая, Дыроватый камень (Кротовъ); Луньевская вѣтвь Уральской желѣзной дороги, на 20 и 24 верстахъ отъ Чусовой (Краснопольскій); р. Усьва, правый берегъ, камень Столбъ, ниже желѣзнодорожнаго моста (Краснопольскій); р. Кизель, Красный камень (Краснопольскій). Уфимская губернія: р. Ай, въ 2 верстахъ ниже устья Варгата и 1½ верст. ниже дер. Абдулиной (Чернышевъ); р. Юрезань, въ 1½ вер. ниже устья р. Маты, ниже хутора Бурцева, у Сагадакъ-Шиды, камень Мечеть въ 5 вер. ниже устья р. Кошелевой, противъ устья Атара, ниже деревни Шемратовой, ниже устья р. Ардыша, правый берегъ ниже оврага Уду-Кыгыдышъ, въ горѣ Кагырбакъ (Чернышевъ). Верхній отдѣлъ каменноугольной системы Тимана. Архангельская губернія: р. Волонга (Чернышевъ, 373 D, 374 D и 377); р. Индига (Штукенбергъ, Чернышевъ, 428 и 436); р. Цыльма (Чернышевъ, 458 b); р. Мыла (Чернышевъ, 499 и 500); мысъ Бѣлая Щелья (Чернышевъ, 384 d); р. Щучья, Падунъ (Чернышевъ, 297). Въ видѣ валуновъ полипники эти были найдены на р. Печорѣ (Штукенбергъ).

Petalaxis indigae n. sp.

Табл. XIX, фиг. 7.

Астреевидные полипняки этого вида состоятъ изъ призматическихъ ячеекъ 5—6 угольнаго очертанія. Размѣры этихъ ячеекъ сравнительно малы, такъ что діагонали наиболѣе крупныхъ изъ нихъ не превышаютъ 6 mm. Ячейки какъ и другихъ видовъ этого рода, соединяются непосредственно весьма тонкими стѣнками. Чашка ячеекъ почти плоская; средняя ея часть, нѣсколько углублена и ограничена ложной стѣнкой округлаго очертанія, имѣющей диаметръ равный 2 mm. Между краями чашекъ и средней, углубленной, ихъ частью расположены борты, на которыхъ видны нѣсколько выступающія вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, болѣе развитыя, заходятъ въ среднюю часть ячеекъ, окруженную ложной стѣнкой. Двѣ изъ этихъ перегородокъ — главная и ей противоположная, доходящія до центра ячеекъ, образуютъ ложный столбикъ, строеніе котораго подобно строенію ложныхъ столбиковъ и у другихъ видовъ этого рода. Ложный столбикъ въ общемъ представляется сжатымъ съ боковъ и нѣсколько выдающимся надъ поверхностью углубленной части ячейки. Съ вертикальными перегородками 1-го порядка, числомъ 10—12, смотря по величинѣ ячеекъ, чередуются вертикальныя перегородки 2-го порядка, мало развитыя и только нѣсколько вдающіяся въ центральную часть ячеекъ, ограниченную ложной стѣнкой. Число этихъ перегородокъ также измѣняется смотря по величинѣ ячейки отъ 10 до 12. Такимъ образомъ, общее число вертикальныхъ перегородокъ измѣняется отъ 20 до 24. Мелко-петлевидная эндотекальная ткань, выполняющая периферическую часть ячеекъ, располагается между настоящей и ложной стѣнками. Потолочки, занимающіе среднюю зону ячеекъ, нѣсколько изогнуты и сближены; разстоянія между ними не превышаютъ 0,25 mm.

Этотъ видъ встрѣчается, повидимому, рѣдко въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы Тимана.

Мѣстонахожденіе: Архангельская губернія: р. Индига (Чернышевъ, 433).

Petalaxis timanicus n. sp.

Табл. XII, фиг. 5.

Астреевидные полипняки этого вида имѣютъ форму пластинъ и встрѣчаются иногда выросшими на створкахъ раковинъ крупныхъ брахиоподъ, какъ, напр., *Productus Cora* d'Orb. Размѣры полипняковъ этого вида незначительны. Въ моемъ распоряженіи находился вполне цѣлый экземпляръ, неправильно округлаго очертанія, диаметръ котораго достигалъ 130 mm., а толщина средней, нѣсколько выпуклой части 40 mm. Призматическія, неодинаковой величины ячейки, входящія въ составъ полипняковъ этой формы, имѣютъ пяти и шестиугольныя очертанія и располагаются на общемъ днищѣ. Діагонали наиболѣе значительныхъ по величинѣ ячеекъ достигаютъ 8—10 mm. Чашка ячеекъ очень рѣзко отличается отъ чашки ячеекъ

Petalaxis Portlocki E. H.; она очень плоская и окружена плоским бортомъ, ширина котораго измѣняется отъ 2 до 3 mm. Съ внутренней стороны бортъ чашки ограниченъ ложной стѣнкой, диаметръ которой равенъ 3 mm. Эта стѣнка ограничиваетъ въ тоже время весьма углубленную центральную часть чашки, со дна которой довольно значительно выдается ложный столбикъ. На бортѣ чашки нѣсколько выступаютъ вертикальныя перегородки. Общее число этихъ перегородокъ измѣняется, смотря по величинѣ ячеекъ, отъ 28 до 32, и только въ очень крупныхъ ячейкахъ число вертикальныхъ перегородокъ достигаетъ 34—36. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, числомъ 14—16, достигаютъ центра, а двѣ изъ нихъ — главная и ей противоположная, образуютъ пластинчатый, ложный, столбикъ. Вертикальныя перегородки 2-го порядка, чередующіяся съ первыми, числомъ 14—16, только концами вдаются въ ячейки за ложную стѣнку. На горизонтальныхъ и вертикальныхъ разрѣзахъ ячеекъ видно, что ихъ периферическая зона, расположенная между настоящей и ложной стѣнками, выполнена мелкопетлевидной эндотекальной тканью, а въ центральной зонѣ расположены, кромѣ ложнаго столбика, и потолочки, обращенные выпуклостью къ чашкѣ; разстоянія между послѣдними около 0,3 mm. Отъ *Petalaxis Portlocki* E. H. этотъ видъ отличается особенно рѣзко характеромъ чашекъ.

Этотъ видъ распространенъ въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала и Тимана. На р. Юрезани полипьяки этой формы (до 150 mm. толщины) образуютъ вмѣстѣ съ полипьяками *Petalaxis Portlocki* E. H. довольно значительныя скопленія.

Мѣстонахожденія: Уралъ. Пермская губернія: р. Косьва, камень Ветланъ (Штукенбергъ); около станціи Киргишанской на сибирскомъ трактѣ, къ сѣверу отъ дороги, въ изолированномъ выходѣ верхняго каменноугольнаго известняка (Штукенбергъ); Всеволодовильвинская дача, ломка на Иванѣ (Кротовъ); р. Глухая Вильва, Лебяжье (Кротовъ); р. Усьва, камень Столбы (Краснопольскій). Уфимская губернія: Симскій заводъ (Чернышевъ); р. Юрезанъ, въ 2-хъ верстахъ выше устья Б. Ядаша и выше хутора Морозова, въ 1-й верстѣ выше деревни Усть-Кошелевой (Чернышевъ); р. Ай, правый берегъ, въ 1,5 верстѣ ниже деревни Абдулиной (Чернышевъ). Тиманъ. Архангельская губернія: р. Бѣлая, притокъ р. Индига (Чернышевъ, 313—314); р. Индига (Штукенбергъ, Чернышевъ, 433—428); р. Щучья (Чернышевъ, 298); р. Мыла (Чернышевъ, 499 и 501); р. Печ. Пижма (Чернышевъ, 555).

Petalaxis uchtensis n. sp.

Табл. XII, фиг. 2, табл. XVI, фиг. 4.

Сложные, астреевидные полипьяки этого вида состоятъ изъ 5 и 6 угольныхъ призматическихъ, нѣсколько изогнутыхъ, ячеекъ, соединенныхъ стѣнками. Наиболѣе значительныя по величинѣ ячейки имѣютъ діагонали до 15 mm. длины, но между ячейками есть и гораздо менѣе значительныя. Къ послѣднимъ принадлежатъ и недоразвитыя молодыя ячейки, появляющіяся въ видѣ калицинальныхъ почекъ, вибранныхъ между взрослыми ячейками. Полип-

няки этого вида достигаютъ незначительныхъ размѣровъ; они имѣютъ общее днше. Большая часть образцовъ полипняковъ этого вида, бывшихъ въ моемъ распоряженіи, представляютъ обломки, но одинъ изъ нихъ, болѣе сохранившійся, съ р. Южной Мылвы, имѣетъ эллипсоидальное очертаніе, съ длинной осью, равной 110 mm. На этомъ же полипнякѣ видна часть стѣнки одной изъ крайнихъ ячеекъ, обнаруживающая продольную бороздчатость. Чашка ячеекъ этого вида отличается довольно рѣзко отъ чашекъ ячеекъ другихъ видовъ этого рода своей глубиной и крутымъ бортомъ, окаймляющимъ центральную ихъ часть, ограниченную ложной стѣнкой. Последняя имѣетъ округлое очертаніе, при діаметрѣ въ 4—5 mm. На бортѣ чашекъ нѣсколько выдаются вертикальныя перегородки 2-хъ родовъ, чередующіяся между собою, а надъ дномъ ихъ нѣсколько выдается ложный столбикъ, образованный, какъ и у всѣхъ видовъ этого рода, двумя болѣе длинными перегородками 1-го порядка—главной и ей противоположной, сходящимися въ центрѣ. Въ кремнистыхъ полипнякахъ ложные столбики представляются плотными, но горизонтальные разрѣзы ячеекъ хорошо выясняютъ ихъ настоящее строеніе. Вертикальныхъ перегородокъ, какъ уже сказано, два рода. Болѣе развитыя вертикальныя перегородки 1-го порядка, за исключеніемъ двухъ—главной и ей противоположной—, образующихъ ложный столбикъ, почти достигаютъ центра ячеекъ; онѣ чередуются съ вертикальными перегородками 2-го порядка, мало развитыми и только нѣсколько выступающими изъ периферической части ячеекъ, занятой эндотекальной тканью и ограниченной ложной стѣнкой. Число вертикальныхъ перегородокъ у взрослыхъ ячеекъ 40, такъ что 20 приходится на долю перегородокъ 1-го порядка (вмѣстѣ съ главной и ей противоположной) и 20 на менѣ развитыя перегородки 2-го порядка. У ячеекъ менѣ значительныхъ размѣровъ число вертикальныхъ перегородокъ уменьшается до 36. Такимъ значительнымъ числомъ вертикальныхъ перегородокъ видъ этотъ весьма легко отличить отъ другихъ видовъ этого рода. Въ центральной зонѣ ячеекъ, кромѣ ложнаго столбика, помѣщаются и потолочки, изогнутыя и обращеныя выпуклостью къ чашкамъ; разстоянія между ними около 4,5 mm.

Этотъ видъ распространенъ въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Тимана.

Мѣстонахожденія: Архангельская губернія: р. Ухта (Чернышевъ, 234, 237 и 749); р. Цыльма (Чернышевъ, 434 D, 455); р. Волонга (Чернышевъ, 37 A). Вологодская губернія: р. Южная Мылва (Чернышевъ, 594); р. Черъ Вычегодская (Чернышевъ, 511 a).

***Petalaxis Kunthi* Stuckenberg.**

Табл. XII, фиг. 7.

1888. *Petalaxis Kunthi* Штукенбергъ. Кораллы и мшанки верхняго яруса средне-русск. кам. изв. Труды Геологическаго Комитета Т. V; № 4; стр. 23.

Къ установленному мною діагнозу этого вида я могу прибавить только, что діагонали ячеекъ иногда превышаютъ 5 mm. и достигаютъ длины 6 и 7 mm. Отъ *Petalaxis Portlocki* E. H. эта форма особенно отличается гораздо болѣе глубокими чашками ячеекъ.

Эта форма распространена въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденія: Уфимская губернія: окрестности Стерлитамака, Тра-Тау и Юракъ-Тау (Агровъ; коллекція Горнаго Института); р. Ай, въ 4-хъ верстахъ ниже устья Югуша (Чернышевъ).

Columnaria Ludwig (non Goldfuss) 1863.

Родовое названіе *Columnaria* введено въ палеонтологію Гольдфуссомъ. Гольдфуссъ въ діагнозѣ этого рода указываетъ на существованіе въ ячейкахъ вертикальныхъ перегородокъ, попеременно достигающихъ ихъ центра. Призматическія ячейки относящихся сюда формъ соединены въ астреевидные полипники. Кстати замѣтить, что на рисункахъ *C. laevis* Гольдфуссъ изобразилъ два рода вертикальныхъ перегородокъ, не доходящихъ до центра ячеекъ. Уже М. Едвардсъ и Геймъ совершенно справедливо отнесли принадлежащія сюда формы къ другимъ родамъ. Такъ, напр., *C. laevis* ими былъ отнесенъ къ роду *Lithostrotion*. Такимъ образомъ, самое родовое названіе «*Columnaria*» оказалось излишнимъ; оно долгое время, и не проводилось болѣе. Однако, къ роду *Columnaria* сравнительно недавно былъ отнесенъ Лудвигомъ одинъ изъ видовъ уральскихъ коралловъ, который имѣетъ нѣкоторыя черты строенія, подходящія подѣ діагнозъ Гольдфусса и обнаруживаетъ въ то же время своеобразныя черты, чуждыя другимъ уже установленнымъ родовымъ группамъ. Кораллъ этотъ, описанный Лудвигомъ, и послужилъ мнѣ для установленія діагноза рода *Columnaria* Ludwig.

Сложные полипники видовъ, принадлежащихъ къ роду *Columnaria*, представляютъ астреевидное строеніе. Отдѣльныя ячейки имѣютъ удлиненную, призматическую, форму, съ 6 угольнымъ очертаніемъ рѣзцовъ. Стѣнка ячеекъ довольно толстая; она обнаруживаетъ рѣзко выраженную поперечную бороздчатость. Чашка ячеекъ довольно плоская, съ довольно широкимъ бортомъ и нѣсколько вдавленной средней частью, имѣющей почти плоское дно. Эта средняя углубленная часть чашки ограничена ложной стѣнкой округлаго очертанія. Вертикальныя перегородки одного рода; онѣ отчетливо выступаютъ на бортахъ чашекъ и не достигаютъ центра ячеекъ. Эндотекальная ткань, довольно крупно пузыристая, занимаетъ периферическую часть ячеекъ, располагаясь между стѣнками настоящей и ложной, а средняя ихъ зона, ограниченная послѣдней, занята потолочками, обращенными незначительной выпуклостью къ чашкамъ. Родъ *Columnaria* отличается отъ рода *Campophyllum*, къ которому стоитъ ближе всего, не только одинаковымъ развитіемъ перегородокъ, но и присутствіемъ ложной стѣнки въ ячейкахъ.

Columnaria solida Ludwig.

Табл. XIV, фиг. 4.

1863. *Columnaria solida* Ludwig. Zur Palaeontologie des Ural's. Palaeontographica. Bd. X; p. 191, taf. XX, fig. 1—5.

Астреевидные полипняки этого вида состоятъ изъ довольно значительной величины удлиненныхъ, почти призматическихъ, ячеекъ, соединенныхъ непосредственно стѣнками и имѣющихъ 6 угольное очертаніе. Диагонали разрѣзовъ наиболѣе значительной величины ячеекъ достигаютъ 20 мм., но обыкновенно длина ихъ колеблется между 15 и 18 мм., а діагонали ячеекъ наименьшей величины достигаютъ только 10 мм. Стѣнка ячеекъ довольно толстая; она обнаруживаетъ продольную бороздчатость. Чашка ячеекъ довольно плоская; около стѣнки она окружена бортомъ, шириной въ 3 мм., который полого спускается къ ея центральной, углубленной, части, ограниченной ложной стѣнкой, имѣющей округлое очертаніе. Чашка имѣетъ нѣсколько выпуклое дно, при глубинѣ не превышающей 5 мм. На борть чашекъ довольно рѣзко намѣчены вертикальныя перегородки, имѣющія одинаковое развитіе и принадлежащія къ одному роду; всѣ онѣ не достигаютъ центра ячеекъ, углубляясь въ центральную зону, ограниченную ложной стѣнкой, только на 1 мм. Число вертикальныхъ перегородокъ въ ячейкахъ совершенно выросшихъ достигаетъ 24, что согласно съ указаніемъ Людвига. У ячеекъ же менѣе значительныхъ размѣровъ число ихъ достигаетъ только 20—22. При болѣе правильной формѣ ячеекъ, очертанія ихъ ложныхъ стѣнокъ представляются округлыми, но въ ячейкахъ сжатыхъ съ боковъ очертанія этихъ стѣнокъ представляются эллипсоидальными. Диаметръ ложной стѣнки нѣсколько измѣняется; у ячеекъ наиболѣе значительной величины онъ достигаетъ 10 мм., а у ячеекъ меньшихъ размѣровъ онъ уменьшается до 8 и даже до 6 мм. Эндотекальная ткань, выполняющая периферическую часть ячеекъ, между настоящей и ложной стѣнками, крупно пузыристая. Потолочки, выполняющіе центральную зону ячеекъ, нѣсколько выпуклы; разстоянія между ними колеблутся отъ 0,5 до 1 мм.; они иногда разщепляются. Полипняки этого вида достигаютъ, повидному, довольно значительныхъ размѣровъ. Людвигомъ указывается на полипнякъ, толщина котораго достигала 0,5 мет. Полипняки этого вида развиваются почкованіемъ, при чемъ большинство почекъ появляется у основанія ячеекъ и болѣе рѣдко около ихъ чашекъ.

Этотъ видъ распространенъ въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Усьва (Людвигомъ), камень Столбы (Краснопольскій). Уфимская губернія: р. Юрезань, въ 2-хъ верстахъ ниже Улу-Кыгыдышъ, въ 2-хъ верстахъ выше устья р. Б. Андыша, лѣвый берегъ противъ устья р. Атафа (Чернышевъ); р. Ай, лѣвый берегъ, выше оврага Турлю-куль (Чернышевъ).

Columnaria Zitteli n. sp.

Табл. XIX, фиг. 6.

Астреевидные полипники этого вида достигают небольших размеров; они состоят из удлиненных, пирамидальных ячеек, 5—6 угольного очертания, длина которых не превышает 50—60 мм., а диагонали наиболее значительны из них достигают 18 мм. Ячейки соединяются непосредственно стѣнками. Рядомъ съ ячейками, такихъ сравнительно значительныхъ размеровъ, попадаются и менѣе значительныя, диагонали которыхъ не превышаютъ 10 и даже 5 мм. Разростаніе полипниковъ этого вида совершается преимущественно калициальными почками. Стѣнка ячеекъ довольно тонкая (поверхность ея мнѣ наблюдать не удалось), а чашка достигаетъ глубины 5,8 мм. Довольно крутой ея борть, шириной въ 4—5 мм., окружаетъ болѣе углубленную, среднюю, часть; имѣющую почти плоское дно. Борть чашекъ отдѣлена отъ болѣе глубокой ея части слабо развитой ложной стѣнкой, имѣющей округлое очертаніе, діаметръ котораго измѣняется сообразно величинѣ ячеекъ отъ 7 до 8 мм. На борть чашекъ довольно рѣзко выступаютъ вертикальныя перегородки одного рода, только нѣсколько выдающіяся въ центральную зону ячеекъ, окруженную ложною стѣнкой, и далеко не достигающія до центра. Число вертикальныхъ перегородокъ измѣняется съ возрастомъ, по мѣрѣ возрастанія ячеекъ. У наиболее значительныхъ ячеекъ число ихъ достигаетъ 22, а у менѣе значительныхъ равно 18—20. Эндотекальная ткань выполняетъ периферическую часть ячеекъ, между настоящей и ложной стѣнками, а потолочки, нѣсколько выпуклыя, а иногда разщепляющіяся, расположены въ ихъ средней зонѣ; разстоянія между послѣдними 0,5 мм.

Эта форма встрѣчается изрѣдка въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы Тимана.

Мѣстонахожденіе: Архангельская губернія: р. Цыльма (Чернышевъ, 918).

Columnaria Toulai n. sp.

Табл. XX, фиг. 4.

Астреевидные полипники этого вида состоятъ изъ довольно значительной величины призматическихъ, нѣсколько изогнутыхъ ячеекъ, имѣющихъ обыкновенно неправильно 5 и 6 угольное очертаніе. Стѣнка ячеекъ довольно толстая; на поверхности ея рѣзко выражена продольная бороздчатость, а мѣстами и неправильныя вздутія. Диагонали наиболее значительныхъ ячеекъ достигаютъ 15 мм., а длина ихъ въ полипникахъ, бывшихъ въ моемъ распоряженіи, достигала 50 мм. Чашка неизвѣстна. Вертикальныя перегородки одного рода; онѣ не достаютъ до центра и только нѣсколько вдаются за ложную стѣнку, въ центральную зону ячеекъ. Число вертикальныхъ перегородокъ измѣняется отъ 18 до 20. Ложная стѣнка, ограничивающая центральную зону ячеекъ, имѣетъ округлое очертаніе, при діаметрѣ въ 6—7 мм. Эндотекальная ткань, выполняющая периферическую часть ячеекъ, между настоящей и лож-

ной стѣнками, довольно мелко петлевидная. Потолочки, выполняющіе центральную зону ячеекъ, почти плоскіе, а иногда разщепленные; разстоянія между ними измѣняются отъ 1 до 1,5 mm. Развитие полипняковъ этого вида совершается, какъ и у другихъ формъ этого рода, почкованіемъ, при чемъ почки появляются обыкновенно по краямъ чашекъ старыхъ ячеекъ.

Этотъ видъ отличается и числомъ вертикальныхъ перегородокъ и болѣе мелкой эндотекальной тканью довольно рѣзко отъ *C. solida* Ludwig, съ которой имѣетъ наибольшее сходство.

Распространеніе этой формы ограничено известнякомъ верхняго отдѣла каменноугольной системы Тимана.

Мѣстонахожденіе: Архангельская губернія: р. Мезен. Пижма (Чернышевъ, 555).

Lonsdaleia M'Coу. 1849.

Болѣе детальное изслѣдованіе столбика ячеекъ полипняковъ этого рода убѣдило меня въ иномъ значеніи этихъ образований. Сообразно съ этимъ и діагнозъ этого рода долженъ быть нѣсколько измѣненъ. Въ ячейкахъ полипняковъ этого рода можно отличить три зоны. Центральная зона выполнена образованіями такъ называемаго столбика, состоящими изъ вертикальныхъ пластинокъ. Однѣ изъ этихъ пластинокъ расходятся радіально изъ центра и нѣсколько закручиваются, а другія располагаются между первыми поперечно и, соприкасаясь краями, образуютъ въ общемъ нѣсколько цилиндриковъ или призмочекъ, вставленныхъ другъ въ друга. На горизонтальныхъ разрѣзахъ послѣднія представляются или концентрическими кругами или неправильными 6-ти угольниками. Двѣ изъ радіальныхъ пластинокъ раздѣляютъ среднюю зону на двѣ равныя части. Пластинки средней зоны выступаютъ на днѣ чашки въ видѣ выдающагося возвышенія, на поверхности котораго нѣсколько выступаютъ, въ видѣ нѣжныхъ реберъ, нѣсколько закрученныя радіальныя пластинки. Центральная зона очень рѣзко ограничена. Въ средней зонѣ, очень ограниченной, расположены потолочки, а наружная зона, расположенная между стѣнками ложной и настоящей, выполнена эндотекальной тканью. Наиболѣе развитыя перегородки 1-го порядка достигаютъ центральной зоны, а чередующіяся съ ними вертикальныя перегородки 2-го порядка едва вдаются въ среднюю зону. Вертикальныя перегородки не соединены со стѣнками ячеекъ. Чашки ячеекъ имѣютъ борты и центральную углубленную часть, на днѣ которой возвышаются выступы, состоящіе изъ образований центральной зоны. Къ этому роду принадлежатъ формы, имѣющія полипняки астревидные и кустистые.

Lonsdaleia floriformis Fleming.

Табл. XIV, фиг. 9.

Синонимика этого вида помѣщена въ моей работѣ: „Кораллы и мшанки верхняго яруса среднерусскаго каменноугольнаго известняка“. Къ помѣщенному тамъ списку синонимовъ слѣдуетъ еще прибавить:

1861—1863. *Lonsdaleia floriformis* Ludwig. Zur Palaeontologie des Ural's etc.; p. 202, tab. 26, fig. 1—4.

1883. *Lonsdaleia floriformis* Thomson. Corals of carb. syst. of Scotland; p. 409, pl. IX, fig. 3.

Прежнія указанія на нахожденіе этой формы въ верхнемъ горномъ известнякѣ центральной области Евр. Россіи (окр. Москвы, окр. Коломны и др.), на основаніи изслѣдованій пос-

лѣдндаго времени, должны быть признаны невѣрными. Я привелъ указаніе Фишера фонъ Вальдгейма о нахожденіи этой формы въ окрестностяхъ Москвы условно, но теперь убѣдился, что Фишеръ могъ сдѣлать его только на основаніи нахожденія полипняка ея въ видѣ валуна. Эти указанія основывались также частью и на неточномъ опредѣленіи полипняковъ, принадлежащихъ роду *Petalaxis* (указанія Графа Кейзерлинга на нахожденіе этого вида на рр. Свѣтлой и Сойвѣ и мое указаніе на нахожденіе его на р. Индигѣ). Я теперь убѣдился, что *Lonsdaleia floriformis* Flem. распространена исключительно только въ нижнемъ отдѣлѣ каменноугольной системы Евр. Россіи. Полипняки *Lonsdaleia floriformis* находятся сравнительно рѣдко въ нижнемъ ярусѣ каменноугольной системы Урала и, повидимому, только на западномъ его склонѣ.

Ячейки, входящія въ составъ астреевидныхъ полипняковъ этого вида, призматическія, нѣсколько изогнутыя, 5—6-ти угольнаго очертанія и неодинаковыхъ размѣровъ. Это можно наблюдать въ полипнякахъ этого вида, происходящихъ изъ нижняго каменноугольнаго известняка центральной Россіи (напр. съ р. Мсты), ячейки которыхъ имѣютъ очень неодинаковую величину, съ наибольшими діагоналями въ 20 мм. И въ уральскихъ полипнякахъ этого вида діагонали наибольшихъ по размѣрамъ ячеекъ достигаютъ 20 мм. Но между уральскими полипняками попадаются и такіе, въ которыхъ всѣ безъ исключенія ячейки меньшихъ размѣровъ, въ которыхъ діагонали наиболѣе значительныхъ изъ нихъ не превышаютъ 12—15 мм. Изученіе структуры отдѣльныхъ ячеекъ послѣднихъ полипняковъ показало, что онѣ совершенно тождественны съ ячейками типическихъ формъ и, слѣдовательно, подобные полипняки могутъ быть признаны принадлежащими только менѣе рослой разновидности, которую можно назвать *v. minor*, сохраняя для типическихъ формъ названіе *v. major*. Стѣнка ячеекъ, входящихъ въ составъ полипняковъ этого вида, довольно толстая, морщинистая и покрытая рѣзко выраженными продольными бороздками. Чашка ячеекъ довольно глубокая въ средней ея части; она имѣетъ по окраинамъ бортъ, ограниченный съ внутренней стороны ложной стѣнкой округлаго очертанія. На днѣ глубокой части чашки выдается сдавленное съ боковъ и нѣсколько заостренное въ плоскости симметріи, гребневидное возвышеніе, такъ называемый столбикъ; онъ имѣетъ округлое очертаніе и занимаетъ центральную зону ячеекъ. О строеніи этой центральной зоны будетъ сказано ниже. Вертикальныя перегородки, довольно рѣзко намѣченныя на бортѣ чашекъ и въ глубокой ея части, двухъ родовъ; онѣ не имѣютъ связи со стѣнкой ячеекъ. Болѣе развитыя вертикальныя перегородки 1-го порядка достигаютъ центральной зоны, занятой такъ называемымъ столбикомъ и не достигаютъ, какъ уже сказано, стѣнки ячеекъ. Съ этими перегородками чередуются мало развитыя вертикальныя перегородки 2-го порядка, только едва выдающіяся за ложную стѣнку и не достигающія центральной зоны ячеекъ. Число вертикальныхъ перегородокъ, смотря по величинѣ ячеекъ, измѣняется отъ 48 до 56; изъ нихъ 24—28 вертикальныхъ перегородокъ приходятся на каждый порядокъ. Въ ячейкахъ *L. floriformis* Fl. можно отличить, какъ и у другихъ видовъ этого рода, три зоны. Наружная зона, выполненная крупноячейстой эндотекальной тканью, расположена между настоящей и ложной стѣнками; діаметръ послѣдней измѣняется отъ 6 до 7 мм. Средняя зона, имѣющая ширину около

2 mm., содержитъ, кромѣ вертикальныхъ перегородокъ, проходящихъ въ нее изъ наружной зоны, очень тонкіе потолочки, разстоянія между которыми не превышаютъ 0,5 mm. Центральная зона (такъ называемый столбикъ) имѣетъ въ діаметрѣ отъ 2-хъ до 3-хъ mm. Въ этой зонѣ расположены вертикальныя пластинки, между которыми 10—12 расходятся радіально изъ центра, а другія, помѣщаясь между первыми поперечно, образуютъ вставленныя другъ въ друга неправильнаго очертанія цилиндрики или 6-ти угольныя призмочки. Вертикальныя пластинки, расходящіяся изъ центра радіально, закручиваются, а двѣ изъ нихъ, расположенныя въ плоскости симметріи, дѣлятъ центральную зону на двѣ равныя части. На горизонтальныхъ разрѣзахъ центральной зоны видны, слѣдовательно, 10—12 нѣсколькихъ изогнутыхъ пластинокъ, расходящихся радіально, и поперечныя пластинки, образующія довольно много неправильныхъ концентрическихъ круговъ или 6-ти угольниковъ. На этихъ разрѣзахъ, кромѣ того, видно, что радіальныя пластинки, расположенныя въ плоскости симметріи, раздѣляютъ эту зону на двѣ равныя части. Въ совокупности пластинки, развитыя въ центральной зонѣ, придаютъ ей характеръ столбика, но это образованіе имѣетъ совершенно другой характеръ и вполне аналогично по строенію съ средней зоной многихъ другихъ родовъ. Эти пластинки средней зоны и выдаются надъ дномъ углубленной части чашекъ, въ ихъ центрѣ, въ видѣ нѣсколькихъ сдавленныхъ съ боковъ выступовъ — такъ называемыхъ столбиковъ.

Мѣстонахожденія: *Lonsdaleia floriformis v. major*. Пермская губернія: р. Вишера, Акчимская пещера (Кротовъ); р. Березовая, выше камня Кырныша и камня Березоваго (Кротовъ); р. Косьва, Бѣлая гора (Ивановъ); р. Усьва, лѣвый берегъ выше Брусяной (Краснопольскій) и около нижнихъ пороговъ (Людвигъ); р. Грязнуха (Чернуха), на сибирскомъ трактѣ, въ 3-хъ верстахъ отъ села Грובה (Мёллеръ, Коллекція Горнаго Института). Вологодская губернія: р. Соплюсса, у Точильной горы (Штукенбергъ). *Lonsdaleia floriformis v. minor*. Пермская губернія: р. Чусовая, устье Койвы (экспедиція Мурчисона) и камень Дарьинскій, при устьѣ р. Дарьи (Штукенбергъ); р. Косьва, выше Брусяной горы (Краснопольскій).

Lonsdaleia annulata Lonsdale.

Табл. XIV, фиг. 8.

1845. *Lithodendron annulatum* Lonsdale. Descript. of Pal. Corals of Russia. Geol. of Russia etc. Vol. I; pag. 599, pl. A, fig. 5, 5 a.

Кустистые полипники этого вида состоятъ изъ очень длинныхъ и нѣсколькихъ изогнутыхъ, цилиндрическихъ, ячеекъ. Разростаніе полипниковъ обуславливается появленіемъ боковыхъ почекъ на наружной поверхности стѣнки ячеекъ. Длина ячеекъ въ полипникахъ, бывшихъ въ моемъ распоряженіи, превосходила 120 mm., а діаметръ ихъ измѣнялся отъ 6 до 12 mm. Чашка ячеекъ неполнѣ известна, но все же можно сказать, что она довольно плоская, съ неглубокой средней частью и отлогимъ бортомъ, возвышающимся надъ дномъ не болѣе 2 mm. На этомъ отломѣ борть вертикальныя перегородки 2-го порядка едва видны, а хорошо

намѣчены только вертикальныя перегородки 1-го порядка. Последнія тянутся по плоскому дну до центральной зоны, имѣющей 6-ти угольное очертаніе, при ширинѣ разрѣза до 4 mm. Къ сожалѣнію, я не могу опредѣлить форму выдающагося выступа центральной зоны на днѣ чашекъ, вслѣдствіе дурного ихъ сохраненія. Число вертикальныхъ перегородокъ, смотря по величинѣ ячеекъ, измѣняется отъ 48 до 60. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, числомъ 24—30, достигаютъ центральной зоны и чередуются съ 24—30 вертикальными перегородками 2-го порядка, весьма мало развитыми и не переходящими за предѣлы наружной зоны, ограниченной округлаго очертанія, ложной стѣнкой, діаметръ которой измѣняется, смотря по величинѣ ячеекъ, отъ 5 до 7 mm. Наружная зона ячеекъ очень узкая; выполняющая ее эндотекальная ткань состоитъ изъ довольно крупныхъ петель, расположенныхъ въ 1 или въ 2 ряда. Въ средней зонѣ ячеекъ, кромѣ вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка, расположены и нѣсколько изогнутые потолочки на разстояніяхъ 1 mm. другъ отъ друга. Центральная зона, такъ называемый столбикъ, состоитъ изъ 6—8 вертикальныхъ пластинокъ, расходящихся радіально и нѣсколько закрученныхъ; двѣ изъ нихъ, расположенныя въ плоскости симметріи, раздѣляютъ центральную зону на двѣ равныя части. Эти радіальныя пластинки пересѣкаются двумя или тремя рядами поперечныхъ пластинокъ, расположенныхъ между ними такъ, что въ общемъ онѣ образуютъ двѣ или три 6-ти угольныя призмочки, вставленныя другъ въ друга. Въ горизонтальныхъ разрѣзахъ эти призмочки имѣютъ концентрическія, 6-ти угольныя, очертанія.

Этотъ видъ распространенъ въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго и восточнаго склоновъ Урала.

Мѣстонахожденія: Восточный склонъ Урала. Пермская губернія: р. Исеть (Лонсдель); Сухой логъ (Карпинскій); р. Исеть, въ окрестностяхъ Каменскаго завода (Штукенбергъ). Западный склонъ Урала. Пермская губернія: р. Чусовая, около деревни Родиной (Штукенбергъ).

Lonsdaleia Tschussowiana n. sp.

Табл. XIV, фиг. 10.

Одиночныя, цилиндро-коническія ячейки, или кустистые полипняки. Чашка ячеекъ неизвѣстна. Стѣнка ячеекъ, довольно тонкая, обнаруживаетъ незначительныя кольцевыя вздутія и продольную бороздчатость. Длина ячеекъ, бывшихъ въ моемъ распоряженіи, достигала 40 mm., но онѣ были лишены чашекъ, такъ что длина ихъ должна быть болѣе значительной. Наибольшій діаметръ округлаго очертанія ячеекъ былъ равенъ 15 mm. На горизонтальныхъ разрѣзахъ ячеекъ видно, что вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, числомъ 30, болѣе развитыя, доходятъ до центральной зоны ячеекъ. Съ ними чередуются 30, менѣ развитыхъ, вертикальныхъ перегородокъ 2-го порядка, только нѣсколько переходящихъ округлое очертаніе ложной стѣнки, діаметръ которой измѣняется отъ 7 до 8 mm. Периферическая зона ячеекъ, расположенная между настоящей и ложной стѣнками, занята довольно мелко-петлевидной, эндотекальной, тканью и вертикальными пере-

городками; ширина ея не превышаетъ 3—4 mm. Средняя зона ячеекъ, кромѣ вертикальныхъ перегородокъ, содержитъ и потолочки, разстоянія между которыми равны 1 mm. Центральная зона ячеекъ, ширина разрѣзовъ которой равна 3 mm., такъ называемый столбикъ, состоитъ, какъ и у другихъ видовъ этого рода, изъ вертикальныхъ, нѣсколько закрученныхъ, пластинокъ, числомъ 7—8, радіально расходящихся изъ центра; двѣ изъ этихъ пластинокъ, расположенныя въ плоскости симметріи, раздѣляютъ эту зону на двѣ равныя части. Другая серія вертикальныхъ пластинокъ располагается въ центральной зонѣ поперечно между радіальными пластинками; онѣ образуютъ, соприкасаясь краями, нѣсколько 6-ти угольныхъ призмочекъ, входящихъ другъ въ друга. Горизонтальные разрѣзы центральной зоны обнаруживаютъ радіальные пластинки, расходящіяся изъ центра, а также и концентрическіе разрѣзы этихъ концентрическихъ призмочекъ. Отъ *Lonsdaleia annulata* Lonsdale этотъ видъ отличается, между прочимъ, большимъ развитіемъ эндотекальной ткани и болѣе значительной длиной вертикальныхъ перегородокъ 2-го порядка.

Этотъ видъ распространенъ въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Косьва, Жолнина слуда, въ 3 вер. ниже р. Таловой и Ямжецкая слуда (Ивановъ и Кротовъ); р. Чусовая, камень Дарьинскій (Штукенбергъ); р. Косьва, ниже Усть-Сусая, Бѣсовъ камень (Ивановъ); р. Вишера, Галовскій Чурокъ и Гостиновскій камень (Кротовъ); р. Березовая, Розсыпная яма (Кротовъ). Уфимская губернія: Окрестности деревни Араслановой (Чернышевъ).

Clisiophyllum Dana 1846.

Діагнозъ этого рода приводится обыкновенно очень неполно. Томсонъ первый изслѣдовалъ обстоятельно нѣсколько видовъ этого рода и далъ его діагнозъ, болѣе отвѣчающій дѣйствительности. Мнѣ также удалось детально изслѣдовать нѣсколько уральскихъ видовъ этого рода и еще нѣсколько дополнить этотъ діагнозъ. Сюда принадлежатъ простыя, одиночныя, кораллы, имѣющіе коническія или цилиндро-коническія, нѣсколько согнутыя, ячейки. Стѣнка ячеекъ болѣе или менѣе тонкая; она обнаруживаетъ неправильныя кольцевыя вздутія. На днѣ болѣе или менѣе глубокой чашки выступаетъ конусовидное возвышеніе. На поверхности этого возвышенія, занимающаго центральную зону ячейки, нѣсколько выдаются закрученныя, вертикальныя пластинки, расходящіяся радіально изъ центра и упирающіяся въ вертикальныя перегородки 1-го порядка, которыя достигаютъ до этого конусовиднаго возвышенія. Перегородки 1-го порядка, кромѣ главной, менѣе развитой и расположенной въ щели, выступаютъ по краямъ чашекъ и вдаются, какъ сказано, въ ячейки до центральной зоны; онѣ чередуются съ мало развитыми перегородками 2-го порядка, которыя не переходятъ за предѣлы периферической зоны, занятой эндотекальной тканью. Въ центрѣ ячеекъ расположенъ плотный, обыкновенно пластинчатый, столбикъ; онъ принадлежитъ къ образованіямъ центральной зоны, вмѣстѣ

съ нѣсколько закрученными вертикальными пластинками, выступающими на конусовидныхъ возвышеніяхъ и идущихъ къ концамъ вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка. Въ центральной зонѣ, кромѣ того, расположены или весьма изогнутыя вертикальныя пластинки, образующія около столбика очень нѣжную, сѣтчатую, ткань, или тонкія пластинки, образующія совместно, соприкасаясь краями, рядъ вставленныхъ другъ въ друга, концентрическихъ, призмочекъ. На горизонтальныхъ разрѣзахъ ячеекъ послѣднія пластинки представляются въ видѣ концентрическихъ, не вполне правильныхъ многоугольниковъ. Потолочки очень выпуклыя въ средней части; они проходятъ на близкомъ разстояніи другъ отъ друга. Выдающіяся, среднія части ихъ и являются послѣдовательно конусообразными возвышеніями на днѣ чашекъ. Средняя зона ячеекъ, ограниченная периферической эндотекальной тканью и образованиями центральной зоны, вмѣщаетъ болѣе пологіе отрѣзки потолочковъ и вертикальныя перегородки 1-го порядка.

Clisiophyllum coniseptum Keyserling (non Edwards-Haime et Thomson).

Табл. II, фиг. 16; табл. IV, фиг. 1; табл. V, фиг. 1.

1846. *Cyathophyllum coniseptum* Keyserling (part). Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschoraland im Jahre 1843; p. 64, tab. II, fig. 2 a—c.
 1860. *Clisiophyllum coniseptum* Eichwald. Leth. Ross. Anc. per.; p. 553.
 1863. *Cyathaxonia carinata* Ludwig. Zur Pal. des Ural's. Palaeontografica Bd. 10; p. 210, taf. XXX, fig. a—m.
 1863. *Cyathaxonia aperta* Ludwig. Id.; p. 212, taf. XXXI, fig. a, b, c.
 1880. *Clisiophyllum coniseptum* Römer. Leth. Geogn. I Th.; p. 386.

Графъ Кейзерлингъ, установившій этотъ видъ, по экземпляру, найденному на р. Соплюсѣ, притокѣ р. Пегусы, въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ, условно присоединилъ къ нему другую форму, найденную на р. Иличѣ. Уже Эйхвальдъ указалъ на необходимость различать въ этомъ, сборномъ, видѣ двѣ формы. Съ этимъ мнѣніемъ Эйхвальда я совершенно согласенъ, какъ согласенъ съ нимъ и въ томъ, что форма, описанная М. Эдвардсомъ и Геймомъ подъ названіемъ *Clisiophyllum coniseptum* (Keyserling) Edwards et Haime не имѣетъ ничего общаго съ видомъ, установленнымъ Графомъ Кейзерлингомъ. Эта форма отличается и отъ экземпляровъ, найденныхъ на р. Соплюсѣ, и отъ экземпляра, найденнаго на р. Иличѣ. Отъ уральскаго вида отличается и форма, описанная Томсономъ подъ названіемъ *Clisiophyllum coniseptum* (Keyserling) Thomson. По діагнозу Графа Кейзерлинга, къ установленному виду будутъ принадлежать одиночныя кораллы, имѣющіе коническія, согнутыя, ячейки. Разстоянія между вертикальными перегородками въ этихъ ячейкахъ, по его указанію, равно 1 mm., а число ихъ равно 90, при діаметрѣ ячеекъ въ 34 mm. По его же указанію, нѣкоторыя изъ этихъ вертикальныхъ перегородокъ достигаютъ центра, но большинство углубляется въ ячейки только на $\frac{2}{3}$ ея радіуса. Чашки ячеекъ этихъ, по діагнозу Графа Кейзерлинга, глубокія, съ острыми краями и широкимъ основаніемъ, въ центрѣ котораго возвышается конусъ, сжатый съ боковъ въ плоскости симметріи. На продольномъ разрѣзѣ ячейки этого вида, изображенномъ Графомъ Кейзерлингомъ, можно ясно отличить воронкообразно

изогнутые потолочки, образующіе послѣдовательно, по мѣрѣ возростанія, указанный выше конусъ, а также наружную зону, занятую эндотекальной тканью. Графъ Кейзерлингъ указываетъ еще на существованіе въ ячейкахъ этой формы небольшой центральной, ячеистой зоны, имѣющей въ горизонтальныхъ разрѣзахъ овальное очертаніе. Только что приведенная характеристика одиночнаго коралла, найденнаго на р. Соплюсѣ, даетъ право признать его принадлежащимъ къ роду *Clisiophyllum*. Признавая тождество между видомъ, установленнымъ Графомъ Кейзерлингомъ, и формами, установленными Людвигомъ подъ названіями *Cyathaxonia aperta* и *Cyathaxonia carinata*, я руководствовался сходствомъ формъ ихъ ячеекъ, полнымъ сходствомъ строенія и одинаковымъ числомъ вертикальныхъ перегородокъ. И Людвигъ говоритъ, что *C. coniseptum* Keys. весьма вѣроятно тождественна съ его *Cyathaxonia carinata*.

Одиночныя ячейки *Clisiophyllum coniseptum* Keyserl. имѣютъ, какъ уже сказано, выше, форму довольно рѣзко изогнутыхъ рожковъ, до 50 mm. длины, при овальномъ очертаніи ихъ горизонтальныхъ разрѣзовъ и окранны чашекъ. Стѣнка ячеекъ обнаруживаетъ неправильныя и слабо выраженыя кольцевыя вздутія и продольную бороздчатость. По наружной поверхности ячеекъ, кромѣ того, проходитъ слабо выраженный, узкій, киль, расположенный на ихъ выпуклой сторонѣ, въ плоскости симметріи. Чашка глубокая, съ рѣзущими краями; глубина ея достигаетъ 20 mm, а стѣнка ея довольно крутая и неодинаковой высоты; въ плоскости симметріи, на выпуклой сторонѣ ячеекъ, она имѣетъ высоту 20 mm., а на выгнутой только 10 mm. Дно чашки, довольно широкое; оно имѣетъ въ центральной части сжатое съ боковъ въ плоскости симметріи, конусовидное возвышеніе, которое выдается на 10 mm. По поверхности этого конусовиднаго возвышенія, отъ вершины его къ основанію, тянутся закрученныя спиралью, тонкія, едва замѣтныя, ребра числомъ около 90. Эти ребра представляютъ верхніе края тонкихъ, вертикальныхъ, пластинокъ, расположенныхъ въ центральной зонѣ ячеекъ, между пластинчатымъ столбикомъ и концами вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка; концы этихъ пластинокъ на столько сливаются съ концами вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка, что кажутся нераздѣльными ихъ продолженіями. Вертикальныхъ перегородокъ два рода. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, о которыхъ только что шла рѣчь, хорошо выдѣляются на внутренней поверхности чашки, нѣсколько уширяясь къ ихъ основанію. Число вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка у *Clisiophyllum coniseptum* Keys. 92; изъ нихъ одна главная, менѣе развитая, помѣщается въ узкой, но глубокой щели, которая упирается нѣсколько уширенной нижней частью, въ основаніе конусовиднаго возвышенія. Можно отмѣтить еще одну особенность въ развитіи перегородокъ 1-го порядка. Эта особенность состоитъ въ томъ, что двѣ боковыя перегородки нѣсколько укорочены и соединяются съ двумя сосѣдними. На эту особенность обратилъ уже вниманіе Людвигъ. Вертикальныя перегородки 2-го порядка, чередующіяся съ первыми, едва развитыя у этого вида, не выступаютъ изъ области наружной зоны, занятой эндотекальной тканью и замѣтны только около верхняго края чашки и по крайнамъ горизонтальныхъ разрѣзовъ. Число ихъ равно числу перегородокъ 1-го порядка, а общее число вертикальныхъ перегородокъ достигаетъ 184. Около вертикальныхъ перегородокъ 1-го

порядка иногда отлагается стереоплазма, но только в верхней части ячеек, по сторонам щели. Вертикальные и горизонтальные разрывы ячеек выясняют детали их внутреннего строения и взаимные отношения отдельных элементов их остовов. Эндотекальная, ячеистая, ткань имеет в ячейках этого вида не особенно значительное развитие, располагаясь около стенок ее слоев, толщина которого в верхних ее частях колеблется между 3 и 5 мм. На горизонтальных разрывах кольцо эндотекальной ткани представляется хорошо ограниченной, наружной, зоной ячейки. Это кольцо пересекается вертикальными перегородками 1-го порядка, которые тянутся далее к центру ячейки ограничивая своими внутренними концами центральную зону ячейки. В центральной зоне расположен плотный, пластинчатый столбик и система тонких вертикальных пластинок. Часть этих пластинок располагается радиально и, постепенно закручиваясь, направляется к концам вертикальных перегородок, а другая часть пластинок, очень изогнутых, располагается между первыми поперечно, образуя очень нежную, сжатую, ткань, окружающую столбик. На горизонтальных разрывах эта ткань имеет вид паутины. Плотный столбик разделяется по длине тонкой пластинкой на две равные части. На вертикальных разрывах видно, что потолочки в ячейках этого вида, имеют воронковидную форму и обращены выпуклыми сторонами своими к чашкам; краями своими они упираются в эндотекальную ткань. Расстояния между потолочками около 1 мм. Каждый из потолочков в свое время был дном чашки, а выдающиеся части их выступали в виде конусовидных возвышений. Центральная зона, имеет не более 3 мм. в диаметре. Весьма часто попадаются ячейки, у которых разрушена не только стенка, но и эндотекальная ткань.

Этот вид распространен в нижнем каменноугольном известняке западного склона Урала.

Местонахождения: Вологодская губерния: р. Соплюсса (граф Кейзерлинг). Пермская губерния: Кизеловский завод (Людвиг, Иванов и Кротов); правый берег р. Кизела, ниже домень (Краснопольский); Уральская железная дорога, близ Кизела, между Княжевским и Богородским приисками (Краснопольский); верстовая развѣдочная линия в Александровской даче (Краснопольский).

Clisiophyllum squamosum Ludwig.

Табл. IV, фиг. 4; табл. V, фиг. 2.

1863. *Cyathaxonia squamosa* Ludwig. Zur Palaeontologie des Ural's. Palaeontographica. Bd. 10; p. 214, taf. XXXI, fig. 3 a—b.

Одиночные ячейки этого вида имеют форму удлиненную, цилиндрическую; они бывают иногда и кольчатые. Людвиг говорит, что длина ячеек этого вида достигает 90 мм., но судя по экземплярам, которые были в моем распоряжении, наибольшая длина их достигает 120 мм., при наибольшем диаметре эллипсоидального очертания чашки в 50 мм.,

а наименьшемъ въ 40 мм. Стѣнка ячеекъ обнаруживаетъ неправильныя кольцевыя вздутія и поперечную бороздчатость. Чашка у этого вида не глубже 15 мм., а окружающая ее стѣнка имѣетъ нѣсколько заостренные края, а надъ ея довольно плоскимъ дномъ выдается на 4—5 мм. конусовидное возвышеніе, нѣсколько вытянутое въ плоскости симметріи, въ видѣ гребня. На внутренней поверхности стѣнки чашки видны двухъ родовъ перегородки. Перегородки 1-го порядка, числомъ 76, за исключеніемъ одной—главной, мало развитой и расположенной въ щели, значительно развиты и доходятъ до основанія конусовиднаго возвышенія, съ котораго къ нимъ спускаются нѣсколько закрученныя тонкія ребра. Эти ребра представляютъ верхніе края тонкихъ вертикальныхъ пластинокъ, расходящихся радіально изъ центра ячейки, отъ столбика, въ ихъ центральной зонѣ. Вертикальныя перегородки 2-го порядка, мало развитыя, числомъ 76, чередуются съ первыми; онѣ не заходятъ за границу наружной зоны ячейки, занятой ячеистой, эндотекальной тканью. Щель, въ которой помѣщена мало развитая, главная, перегородка, довольно узкая; она достигаетъ основанія конусовиднаго возвышенія. Стереоплазма отлагается обыкновенно около вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка въ верхней части ячеекъ, по сторонамъ щели. На горизонтальныхъ и вертикальныхъ разрѣзахъ видно, что въ ячейкѣ можно отличить три зоны. Наружная зона, располагающаяся около стѣнки, занята ячеистой эндотекальной тканью, образующей тутъ довольно широкое кольцо. Въ горизонтальныхъ разрѣзахъ, проведенныхъ около дна чашки наиболѣе значительной величины экземпляровъ, ширина этой зоны достигаетъ 7 мм., но по мѣрѣ приближенія къ основанію ячеекъ, ширина ея постепенно уменьшается. У ячеекъ, длина которыхъ не превышаетъ 50 мм., ширина этой зоны равна 4 мм. Сравнительно значительной шириной кольца эндотекальной ткани обуславливается и толщина стѣнки чашки. Вертикальныя перегородки 2-го порядка не переходятъ, какъ уже сказано, эту зону. Средняя зона ячейки занята краями воронковидныхъ потолочковъ и вертикальными перегородками 1-го порядка. У экземпляровъ, наиболѣе значительныхъ размѣровъ, ширина этой средней зоны въ горизонтальныхъ разрѣзахъ около дна чашекъ равна 7 мм. И эта зона становится уже по мѣрѣ приближенія къ основанію ячейки. Въ центральной зонѣ, эллипсоидальнаго очертанія, большій діаметръ которой у болѣе взрослыхъ экземпляровъ, равенъ 12 мм., а меньшій 10 мм., кромѣ выпуклыхъ частей потолочковъ, расположенъ тонкій, пластинчатый, столбикъ, окруженный очень нѣжной тканью. Ткань эта образована вертикальными, нѣсколько закрученными, пластинками, идущими изъ центра къ концамъ вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка, и цѣлой системой пластинокъ, расположенныхъ поперечно между первыми. Въ общемъ эта ткань представляется рѣшетчатой; на горизонтальныхъ разрѣзахъ она представляется въ видѣ паутины. Потолочки у этой формы довольно сильно изогнуты и очень сближены.

Эта форма очень мало распространена въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: окрестность Кизеловскаго завода (Людвигъ); р. Усьва выше нижнихъ пороговъ, правый берегъ (Ивановъ, Краснополскій).

Clisiophyllum gracile Ludwig.

Табл. IV, фиг. 3.

1863. *Cyathaxonia gracilis* Ludwig. Zur Palaeontologie des Ural's. Palaeontographica Bd. 10; p. 213, taf. XXXI, fig. 2 a и b.

Одиночная, простая, ячейки этого вида имѣютъ удлиненную форму и представляются обыкновенно нѣсколько загнутыми. Стѣнка ячеекъ довольно тонкая; она обнаруживаетъ неправильную ануляцію. Размѣры ячеекъ, указанные Людвигомъ, не соответствуютъ величинѣ наиболѣе значительныхъ экземпляровъ, бывшихъ въ моемъ распоряженіи. Подобный экземпляръ имѣлъ въ длину 120 mm., при большемъ діаметрѣ эллипсоидальнаго очертанія чашки въ 35 mm., а меньшемъ въ 30 mm. По выпуклой сторонѣ ячеекъ этого вида тянется довольно слабо выраженный киль. Присутствіе киля позволяетъ уже по наружному виду отличать ячейки этого вида отъ ячеекъ *Clisiophyllum squamosum* Ludwig. Чашка ячеекъ этого вида довольно глубокая; глубина ея достигаетъ 20 mm. Стѣнка чашки крутая, толстая, а дно ея довольно плоское. Въ центрѣ чашки, надъ ея дномъ, возвышается на 5 mm. незначительныхъ размѣровъ, нѣсколько сжатый съ боковъ, конусообразный выступъ. На внутренней поверхности чашки видна довольно узкая, но рѣзко выраженная, щель, расположенная въ плоскости симметріи и доходящая, значительно уширяясь, до основанія конусовиднаго возвышенія. Щель у этого вида гораздо болѣе широкая, чѣмъ у *Clisiophyllum coniseptum* Keys. Въ этой щели помѣщается главная перегородка, доходящая до ея основанія и раздѣляющая ее на двѣ равныя части. Остальныя вертикальныя перегородки 1-го порядка, хорошо выраженныя на стѣнкѣ чашки и на ея днѣ, числомъ 98, тянутся до основанія конусовиднаго возвышенія, съ вершины котораго спускаются по поверхности, закручиваясь, нѣжныя ребра, уширающіяся въ ихъ концы. Ребра эти имѣютъ такое же значеніе, какое у описанныхъ уже видовъ этого рода. Вертикальныя перегородки 2-го порядка, числомъ 98, едва намѣченныя на стѣнкѣ чашки, мало развиты и чередуются съ первыми. У этой формы какъ и у другихъ видовъ этого рода, число вертикальныхъ перегородокъ увеличивается съ возрастомъ. Эндотекальная, мелкочапчатая, ткань, выполняя наружную зону, образуетъ довольно узкое кольцо около внутренней поверхности стѣнки ячейки. Вслѣдствіе сравнительно легкой разрушаемости стѣнки ячейки этого вида и эндотекальная ткань сохраняется не всегда вполне. Кольцо этой ткани нѣсколько утолщается на изгибахъ ячейки и около чашки. Въ ячейкахъ наибольшей величины, изъ бывшихъ въ моемъ распоряженіи, ширина этого кольца около чашки достигала 5 mm. и уменьшалась къ ихъ основанію до 2 и до 1 mm. Средняя зона ячеекъ занята окраинами поперечковъ и вертикальными перегородками 1-го порядка, концы которыхъ ограничиваютъ центральную зону, діаметръ которой въ наиболѣе значительныхъ экземплярахъ, около чашки, равенъ 8 mm. Въ центрѣ этой послѣдней зоны замѣтенъ узкій пластинчатый столбикъ, болѣе короткій, чѣмъ у *Clisiophyllum coniseptum* Keys. Отъ столбика, какъ и у другихъ видовъ этого рода, расходится радіально, по направлевію къ концамъ вертикальныхъ перегородокъ

1-го порядка, система нѣсколько закрученныхъ вертикальныхъ пластинокъ, между которыми располагаются пластинки поперечныя, окружающія его сообца нѣжной рѣшетчатой тканью, болѣе тонкой и менѣе развитой у этого вида, чѣмъ у *Clisiophyllum coniseptum* Keys. Въ горизонтальныхъ разрѣзахъ центральной зоны замѣтны еще многочисленные, концентрическіе разрѣзы выпуклыхъ частей потолочковъ. Эта особенность, тоже довольно характерная для этого вида, указываетъ, что у него потолочки весьма сближены. На вертикальныхъ разрѣзахъ, проведенныхъ въ плоскости симметріи, хорошо видны эти сближенные потолочки. Стереоплазма отлагается въ верхней части ячеекъ, по сторонамъ щели, около вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка.

Эта форма довольно распространена въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: окрестности Кизеловскаго завода (Людвигъ); р. Усьва, правый берегъ, выше нижнихъ пороговъ (Ивановъ, Краснополскій); Луньевская вѣтвь Уральской желѣзной дороги, къ востоку отъ станціи Губаха (Краснополскій); Уральская желѣзная дорога близъ Кизела, между Княжескимъ и Богородскимъ приисками (Краснополскій); верстовая развѣдочная линія и SW крыло главной развѣдочной линіи Александровской дачи (Краснополскій); Ивановская шахта въ Александровской дачѣ (Краснополскій).

Clisiophyllum cinctum Ludwig.

Табл. IV, фиг. 5; Табл. V, фиг. 4.

1863. *Cyathaxonia cincta* Ludwig. Zur Palaeontologie des Ural's. Palaeontografica. Bd. 10; p. 214, taf. XXXI, fig. 4 a, b.

Одиночныя простыя ячейки этого вида, незначительныхъ размѣровъ, имѣютъ форму нѣсколько изогнутыхъ рожекъ. Длина ихъ не превышаетъ 30 mm., при діаметрѣ неправильно округлаго очертанія чашекъ въ 20—25 mm. Чашка ячеекъ этого вида очень глубокая, сравнительно съ ихъ общей величиной. Въ моемъ распоряженіи были ячейки, глубина чашекъ которыхъ достигала 20 mm. Стѣнка чашекъ крутая, съ равными краями. Обыкновенно стѣнка эта бываетъ надломана. На днѣ чашки выступаетъ конусовидное возвышеніе, нѣсколько сжатое съ боковъ: высота его достигаетъ 10 mm. Поверхность этого возвышенія покрыта тонкими едва выдающимся, закрученными, ребрами, упирающимися въ концы вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка, число которыхъ достигаетъ 64. Между этими перегородками одна—главная—расположена въ широкой щели, рѣзко выраженной, но недоходящей до основанія конусовиднаго возвышенія. Вертикальныя перегородки 1-го порядка хорошо видны на внутренней поверхности стѣнки чашки; съ ними чередуются 64 вертикальныхъ перегородокъ 2-го порядка, которыя, напротивъ, едва намѣчены и не выходятъ за предѣлы области эндотекальной ткани, слагающей наружную зону. Ширина этой зоны равна 2 mm. Въ средней зонѣ видны вертикальныя перегородки 1-го порядка и окраины потолочковъ. Въ центральной

зонѣ расположенъ весьма узкій столбикъ, окруженный нѣжной, сѣтчатой, тканью мало развитой образованной, какъ и у другихъ видовъ этого рода. Потолочки не очень сближены.

Этотъ видъ распространенъ въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: окрестности Кизеловскаго завода (Людвигъ); р. Усьва, выше нижнихъ пороговъ (Ивановъ).

Clisiophyllum uralense n. sp.

Табл. IV, фиг. 6; табл. V, фиг. 5.

Одиночныя ячейки этого вида имѣютъ форму согнутыхъ рожковъ. Очертаніе ихъ довольно глубокой чашки и горизонтальныхъ разрѣзовъ эллипсоидальное. Стѣнка ячеекъ довольно гонкая, обнаруживающая неправильная, рѣзко выраженная, кольцевая вздутія и продольную бороздчатость. Длина наиболѣе значительнаго экземпляра, бывшаго въ моемъ распоряженіи, была равна 80 mm., при большемъ діаметрѣ чашки въ 40 mm., а меньшемъ въ 35 mm. Глубина чашки этого экземпляра была равна 15 mm., а крутая стѣнка ея достигала толщины 4 mm.; края ея были заострены. На днѣ чашки возвышается конусовидный выступъ, нѣсколько сжатый съ боковъ въ плоскости симметріи, съ очень широкимъ основаніемъ; высота его достигаетъ 8 mm. Въ чашкѣ хорошо видны вертикальныя перегородки 1-го порядка, числомъ 62, изъ которыхъ одна — главная, менѣ развитая, помѣщается въ щели, весьма узкой и доходящей вмѣстѣ съ концами этихъ перегородокъ до основанія конусовиднаго возвышенія. Вертикальныя перегородки 2-го порядка, числомъ 62, чередуются съ первыми и представляются едва намѣченными между ними. Наконецъ, въ чашкѣ еще видно, что по поверхности конусовидныхъ возвышеній спускаются, нѣсколько закручиваясь, нѣжныя ребра, значеніе которыхъ уже было указано при описаніи другихъ видовъ этого рода. Въ ячейкахъ этого вида, какъ и у другихъ видовъ этого рода, три зоны. Въ центральной зонѣ, ограниченной концами вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка, помѣщается пластинчатый столбикъ, расположенный въ плоскости симметріи и окруженный нѣжной сѣтчатой тканью, строеніе которой сходно съ строеніемъ ея у другихъ видовъ этого рода. На горизонтальныхъ разрѣзахъ этой зоны, имѣющей около чашки до 8 mm. въ діаметрѣ, кромѣ того видны концентрическіе разрѣзы выдающихся частей сближенныхъ потолочковъ. Средняя зона, до 4 mm. шириной, занята вертикальными перегородками 1-го порядка и окраинами потолочковъ, а наружная зона занята эндотекальной тканью, ширина которой не превышаетъ 2 mm.; она становится болѣе обильной только около изогнутыхъ частей ячеекъ. Сравнительно незначительное развитіе эндотекальной ткани отличаетъ этотъ видъ отъ *Cl. squamosum* Ludwig. Довольно обильная стереоплазма отлагается въ верхнихъ частяхъ ячеекъ, по сторонамъ щели, около вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка, а иногда и въ средней зонѣ.

Этотъ видъ попадаетъ въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія. Пермская губернія: р. Усьва, выше нижнихъ пороговъ (Ивановъ); Ивановская развѣдочная шахта въ Александровской дачи (Краснопольскій); въ окрестностяхъ Кизеловскаго завода, правый берегъ р. Кизела, ниже домень (Краснопольскій).

Clisiophyllum Krasnopolski n. sp.

Табл. IV, фиг. 7.

Одиночныя ячейки этого вида имѣютъ форму нѣсколько изогнутыхъ рожковъ, небольшихъ размѣровъ. Длина ячеекъ, бывшихъ у меня въ распоряженіи, не превышала 40 mm., при большемъ діаметрѣ эллипсоидальнаго очертанія чашки въ 25 mm., а меньшемъ въ 20 mm. Чашка ячеекъ этого вида имѣетъ неодинаковой высоты стѣнку; на выпуклой ихъ сторонѣ высота ея достигаетъ 20 mm., а на выгнутой только 4—5 mm. Дно чашки имѣетъ небольшую поверхность и почти совершенно занято конусовиднымъ выступомъ, очень заостреннымъ и возвышающимся на 8 mm. По поверхности этого конусовиднаго возвышенія спускается къ его основанію система тонкихъ, почти прямыхъ, реберъ, упирающихся въ концы вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка, хорошо намѣченныхъ на внутренней поверхности чашки. Значеніе этихъ реберъ уже извѣстно изъ описанія другихъ видовъ этого рода. Изъ вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка, числомъ 58, одна — главная, менѣ развитая, располагается въ узкой щели, идущей до основанія конусовиднаго возвышенія. Съ вертикальными перегородками 1-го порядка чередуются мало развитыя перегородки 2-го порядка. Стѣнка ячеекъ очень тонкая; она обнаруживаетъ слабо выраженныя неправильныя кольцевыя вздутія и едва замѣтную продольную бороздчатость. Въ ячейкахъ этого вида, какъ и у другихъ видовъ этого рода, можно отличить три зоны. Наружная зона, занятая эндотекальной тканью, весьма мало развита, такъ что ширина ея не превышаетъ 1 mm. Эта особенность обуславливаетъ и значительную тонину стѣнки чашекъ. Средняя зона занята вертикальными перегородками 1-го порядка и окраинами неособенно сближенныхъ потолочковъ, воронкообразной формы; ширина этой зоны равна 4 mm. Центральная зона очень незначительнаго діаметра, около 3 mm., занята столбикомъ и окружающей его нѣжной губчатой тканью, образованной изъ тѣхъ же элементовъ, какъ и у другихъ видовъ этого рода.

Этотъ видъ распространенъ въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: Уральская желѣзная дорога, близъ Кизела, между Кляжескимъ и Богородскимъ приісками (Краснопольскій).

Dibunophyllum Nicholson et Thomson. 1876.

Dibunophyllum Murchisoni n. sp.

Табл. VII, фиг. 3.

Небольшія ячейки этого вида имѣютъ форму цилиндроконическую при эллипсоидальномъ очертаніи чашки и горизонтальныхъ разрѣзовъ. Стѣнка ячеекъ покрыта довольно рѣзко-

выраженной продольной борозчатостью и обнаруживаетъ неправильную аннуляцію. Длина ячеекъ, къ сожалѣнію, не могла быть опредѣлена точно за неимѣніемъ вполне сохранившихся экземпляровъ, но во всякомъ случаѣ длина ихъ не менѣе 35 mm., при большемъ діаметрѣ чашки въ 20 mm. По этой же причинѣ не можетъ быть описана вполне точно и чашка. Судя по тому матеріалу, который былъ въ моемъ распоряженіи, можно, однако, сказать, что глубина ея была незначительна, и что центральная ея часть была окружена довольно широкимъ бортомъ. На двѣ чашки возвышается бугровидный выступъ, образованный вертикальными пластинками, пересѣкающимися въ центрѣ. Одна изъ этихъ пластинокъ, наиболѣе удлинённая, пересѣкающая всю среднюю зону, расположена въ плоскости симметріи, а другія пластинки расположены такъ, что представляются наклоненными другъ къ другу подъ равными углами. Пластинки эти располагаются въ центральной зонѣ ячейки, большой діаметръ которой равенъ 7 mm., а меньшій 5 mm. На горизонтальныхъ разрѣзахъ видно, что въ этой зонѣ между этими вертикальными пластинками, какъ и у другихъ видовъ этого рода, располагаются пластинки поперечныя, нѣсколько изогнутыя, образующія совместно замкнутыя призмочки, вставленныя другъ въ друга. Средняя зона ячейки занята 26 вертикальными болѣе развитыми перегородками 1-го порядка, исключая главной перегородки, мало развитой и расположенной въ щели, въ плоскости симметріи; послѣдняя перегородка не проникаетъ въ эту зону, какъ и у другихъ видовъ этого рода. Ширина средней зоны не превышаетъ 2 mm. Наружная зона, до 2 mm. шириной, выполнена мелкочаеистой эндотекальной тканью, которая пересѣкается чередующимися ея вертикальными перегородками 1-го и 2-го порядковъ; послѣднія не переходятъ за предѣлы этой зоны. На вертикальныхъ разрѣзахъ видно, что потолочки располагаются въ средней и центральной зонахъ горизонтально; разстоянія между ними равны 1 mm. Стѣнка ячейкъ, судя по горизонтальнымъ разрѣзамъ ея, тонкая.

Этотъ видъ найденъ въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Косьва (Ивановъ); Кизеловскій заводъ, ниже пруда (Ивановъ).

***Dibunophyllum Pallasii* n. sp.**

Табл. VII, фиг. 2.

Одиночныя ячейки этого вида имѣютъ форму удлинённую, цилиндроконическую, съ эллипсоидальнымъ очертаніемъ чашки и горизонтальныхъ разрѣзовъ. При длинѣ въ 40 mm. наибольшій діаметръ чашки достигаетъ 25 mm., а меньшій 20 mm. Чашка, глубина которой достигаетъ 8 mm., имѣетъ стѣнку неодинаковой высоты. Вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка, болѣе развитыхъ и доходящихъ до центральной зоны, 40; изъ нихъ одна — главная, мало развитая, находится въ щели. Съ этими вертикальными перегородками чередуются 40 вертикальныхъ перегородокъ 2-го порядка, менѣе развитыхъ. Разстоянія между перегородками 1-го порядка у стѣнки ячейки равны 1,5 mm. Въ ячейкахъ можно отличить три зоны. Наружная зона, около 3 mm. шириной, занята эндотекальной тканью и вертикальными перегород-

ками, изъ которыхъ за ея предѣлы выходятъ только перегородки 1-го порядка. Последнія развиты и въ средней зонѣ, имѣющей до 3 мм. ширины. Центральная зона имѣетъ неправильно эллипсоидальное, нѣсколько угловатое, очертаніе, при длинномъ діаметрѣ въ 7 мм., а короткомъ въ 5 мм. Въ этой последней зонѣ расположены вертикальныя пластинки, изъ которыхъ одна, расположенная въ плоскости симметріи, раздѣляетъ ее на двѣ равныя части, а остальные 12 пластинокъ располагаются, по обѣ ея стороны, по 6; онѣ наклонены другъ къ другу почти подъ равными углами. Между этими пластинками расположены поперечно другія вертикальныя пластинки, нѣсколько изогнутыя, образующія въ общемъ рядъ вставленныхъ другъ въ друга цилиндриковъ съ неправильно-эллипсоидальнымъ, нѣсколько угловатымъ, очертаніемъ горизонтальныхъ разрѣзовъ. На днѣ чашекъ пластинки центральной зоны образуютъ бугорчатый выступъ. Тонкіе потолочки пересекаютъ среднюю и центральную зоны.

Этотъ видъ встрѣчается очень рѣдко въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Косьва (Ивановъ).

Dibunophyllum vermiculare n. sp.

Табл. XI, фиг. 4; табл. XVI, фиг. 2.

Ячейки этого вида имѣютъ коническую форму, но, размножаясь послѣдовательно калициальными почками, развиваютъ сложные полипняки, удлиненно-цилиндрической формы, то прямые, то колѣнчатые. Отдѣльныя ячейки, составляющія такіе сложные полипняки довольно хорошо разграничены другъ отъ друга нѣсколько выдающимися краями чашекъ. Стѣнка ячеекъ, довольно тонкая, обнаруживаетъ продольную бороздчатость и неправильную, слабо выраженную, аннуляцію. Чашка ячеекъ довольно глубокая; на внутренней поверхности ея не много выдаются болѣе развитыя вертикальныя перегородки 1-го порядка, достигающія до центральной зоны, а на днѣ выдается выступъ, состоящій изъ системы вертикальныхъ пластинокъ, принадлежащихъ этой зонѣ. Одна изъ этихъ пластинокъ дѣлитъ центральную зону на двѣ равныя части, а 10 другихъ расходятся изъ ея центра. Между этими пластинками расположены поперечно болѣе тонкія пластинки, въ общемъ образующія цилиндрическія трубки, вставленные другъ въ друга. — Въ горизонтальныхъ разрѣзахъ онѣ представляются нѣсколькими концентрическими кругами. Средняя зона занята вертикальными перегородками 1-го порядка, проходящими изъ наружной зоны и доходящими до центральной, а также потолочками, очень тонкими, сближенными и иногда разщепленными, которые пересекаютъ и центральную зону. Въ наружной зонѣ, занятой довольно мелкоячейстой эндотекальной тканью и вертикальными перегородками, общее число вертикальныхъ перегородокъ 72, изъ нихъ перегородки 1-го порядка, болѣе развитыя, числомъ 36, чередуются съ вертикальными 36 мало развитыми перегородками 2-го порядка, не выходящими изъ наружной зоны.

Этотъ видъ попадаетъ въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ восточнаго склона Урала.

Мѣстонахождение: Пермская губернія: окрестности Каменскаго завода, на р. Исети (Гебауеръ).

Carcinophyllum Thomson. 1876.

Простыя кораллы цилиндрической или рожковидной формы. Въ центрѣ чашекъ помѣщается выдающій выступъ, образованный неправильно расположенными, частью пересѣкающимися и закрученными, вертикальными пластинками, занимающими центральную зону, ограниченную концами перегородокъ 1-го порядка. Вертикальныхъ перегородокъ два рода. Перегородки 1-го порядка, болѣе развитыя, кромѣ одной—главной, расположенной въ щели, достигаютъ, какъ уже сказано, центральной зоны, а чередующіяся съ ними вертикальныя перегородки 2-го порядка, мало развитыя, не выходятъ изъ области наружной зоны, занятой довольно крупноячеистой эндотекальной тканью. Въ ячейкахъ коралловъ этого рода можно отличить, какъ сказано три зоны. Наружная зона занята эндотекальной тканью и вертикальными перегородками. Средняя зона занята вертикальными перегородками 1-го порядка, заходящими изъ наружной зоны, а центральная зона занята неправильно расположенными пластинками, образующими выдающіеся выступы въ чашкахъ. Потолочки расположены въ средней зонѣ ячеекъ; они представляются изогнутыми и довольно часто разщепленными.

Carcinophyllum Indigae n. sp.

Табл. VI, фиг. 2; табл. XI, фиг. 6.

Ячейки этого вида имѣютъ форму изогнутыхъ рожковъ. Чашка имѣетъ округлое очертаніе и довольно плоская; края ея стѣнки возвышаются нѣсколько болѣе на выпуклой сторонѣ ячейки. Въ центрѣ чашки возвышается значительно выдающійся выступъ, состоящій изъ неправильно расположенныхъ, пересѣкающихся и нѣсколько закрученныхъ пластинокъ, занимающихъ центральную зону ячейки. Въ чашкѣ, кромѣ того, наблюдаются нѣсколько выдающіяся вертикальныя перегородки 1-го порядка, доходящія до центрального выдающагося выступа; что же касается до вертикальныхъ перегородокъ 2-го порядка, чередующихся съ первыми, то онѣ представляются только едва намѣченными на ея краяхъ. Кромѣ меньшаго развитія главной перегородки, расположенной въ узкой щели, у нѣкоторыхъ экземпляровъ можно было констатировать и меньшее развитіе двухъ боковыхъ перегородокъ. На сторонѣ наибольшей выпуклости ячеекъ, въ плоскости симметріи, въ чашкѣ довольно рѣзко намѣчена узкая щель, въ которой, какъ уже сказано, помѣщена мало развитая, главная, перегородка. Стѣнка ячеекъ обнаруживаетъ едва замѣтную продольную бороздчатость, а также нерѣзко выраженную аннуляцію. Размѣры ячеекъ, бывшихъ въ моемъ распоряженіи, достигали по длинѣ выпуклой

ихъ стороны 80 μ m., при діаметрѣ округлыхъ чашекъ въ 50 μ m. Число вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка, вмѣстѣ съ главной, мало развитой и помѣщенной въ щели, у ячеекъ указанныхъ размѣровъ, достигало 46; онѣ, какъ уже сказано, доходятъ до центральной зоны и чередуются съ 46 вертикальными перегородками 2-го порядка, не выходящими изъ периферической зоны ячейки, занятой крупноячеистой эндотекальной тканью. Общее число вертикальныхъ перегородокъ у ячеекъ означенныхъ размѣровъ 92. Въ вертикальныхъ и горизонтальныхъ разрѣзахъ хорошо видно, что въ ячейкахъ можно отличить три зоны. Центральная зона, неправильно округлаго очертанія съ діаметромъ отъ 10 до 12 μ m., занята вертикальными пластинками, нѣсколько закрученными и частью пересѣкающимися. Средняя зона занята вертикальными перегородками 1-го порядка, около которыхъ отлагается обыкновенно обильная стереоплазма, которой не лишены и пластинки центральной зоны. Наружная зона, изъ которой не выходятъ вертикальныя перегородки 2-го порядка, занята эндотекальной тканью; ширина этой послѣдней зоны около чашки не превышаетъ 5—6 μ m., а къ основанію ячейки ширина ея уменьшается. На вертикальныхъ разрѣзахъ видны очень изогнутые и часто разщепляющіеся потолочки, расположенные довольно рѣдко.

Этотъ видъ поподается въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала и въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Тимана.

Мѣстонахожденія: Ураль. Пермская губернія: р. Колва: Камень Ветланъ (Штукенбергъ). Тиманъ. Архангельская губернія: р. Индига (Штукенбергъ и Чернышевъ, 433 и 428); р. Мыла (Чернышевъ, 555 с, 500 и 501); р. Бѣлая (Чернышевъ, 323, 321 в); р. П. Пижма (Чернышевъ, 565 в.); р. Волонга (Чернышевъ, 371); Мысь «Бѣлая щель» (Чернышевъ, 384 в.); р. Сула (Чернышевъ, 293 в).

Carcinophyllum Ludwigi n. sp.

Табл. XX, fig. I.

Ячейки этого вида имѣютъ форму нѣсколько изогнутыхъ рожковъ, а величина ихъ незначительна. Въ моемъ распоряженіи находилась ячейка, не вполне сохранившаяся, длина которой достигала 50 μ m., а діаметръ ея неправильно-округлой чашки былъ равенъ 20 μ m. Стѣнка ячейки тонкая; обыкновенно она не сохраняется. Въ центрѣ чашки возвышается выдающійся выступъ, сложенный изъ радіально расположенныхъ вертикальныхъ пластинокъ, частью закрученныхъ и пересѣкающихся; онѣ выполняютъ центральную зону ячеекъ, діаметръ которой равенъ 8 μ m. На стѣнкѣ чашки выступаютъ вертикальныя перегородки 1-го порядка, доходящія до центральной зоны, а чередующіяся съ ними вертикальныя перегородки 2-го порядка, сравнительно мало развитыя, едва намѣчены. Послѣднія перегородки не выходятъ изъ области эндотекальной ткани. Главная перегородка мало отличается отъ остальныхъ, и щель, въ которой она помѣщена, выражена очень слабо. Число вертикальныхъ перегородокъ равно 52; изъ нихъ 26 вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка и столько же — 26 верти-

кальныхъ перегородокъ 2-го порядка. Эндотекальная тканьъ выполняетъ наружную зону и располагается около стѣнки ячейки. Потолочки расположены въ средней зонѣ ячеекъ.

Этотъ видъ найденъ въ известнякѣ нижняго отдѣла каменноугольной системы западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Яйва, выше Крестовскаго камня (Кротовъ).

Acrophyllum Thomson et Nicholson 1876.

Простыя ячейки конической или цилиндрической формы. Стѣнка ячеекъ покрыта продольной бороздчатостью и обнаруживаетъ аннуляцію. Очертаніе чашки округлое. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, болѣе развитыя, за исключеніемъ главной, помѣщенной въ щели, достигаютъ центральной зоны ячейки и чередуются съ вертикальными перегородками 2-го порядка, мало развитыми и не выходящими за предѣлы наружной зоны, занятой эндотекальной тканью. Въ ячейкѣ можно отличить три зоны. Наружная зона, какъ уже сказано, занята эндотекальной тканью. Средняя зона занята вертикальными перегородками 1-го порядка и потолочками, пересѣкающими также и центральную зону. Потолочки эти изогнуты и чрезвычайно разщеплены, образуя въ общемъ очень крупнопетлевидную тканьъ. Въ центральной зонѣ, кромѣ потолочковъ, о которыхъ уже была рѣчь, расположены вертикальныя пластинки, частью прямыя, частью закрученныя; двѣ изъ этихъ пластинокъ, находящіяся въ плоскости симметріи, соединяясь въ центрѣ, раздѣляютъ эту зону на двѣ равныя части. На вертикальныхъ разрѣзахъ, если они проведены перпендикулярно къ плоскости симметріи, эти двѣ пластинки, сходящіяся въ центрѣ и раздѣляющія центральную зону на двѣ равныя части, выступаютъ въ видѣ нѣсколькихъ прерывающагося столбика.

Acrophyllum Georgii n. sp.

Табл. XVI, фиг. 6; Табл. XVII, фиг. 2.

Одиночныя ячейки этого коралла имѣютъ цилиндрическую форму. Стѣнка покрыта продольной бороздчатостью и обнаруживаютъ аннуляцію. Чашка мало извѣстна. Судя по горизонтальному и вертикальному разрѣзамъ неправильно округленной чашки единственнаго экземпляра, бывшаго въ моемъ распоряженіи, она была неглубокая, съ плоскимъ дномъ. Длина этой ячейки, обломанной около нижняго конца, достигала 50 мм., при діаметрѣ округлаго очертанія ея въ 25 мм. Вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, за исключеніемъ главной, расположенной въ щели, достигаютъ центральной зоны ячейки, неправильно округлаго очертанія, съ діаметромъ въ 10 мм., а вертикальныя перегородки 2-го порядка, чередующіяся съ первыми, не выходятъ изъ наружной зоны, занятой мелкочаеистой эндотекальной тканью. Общее число вертикальныхъ перегородокъ равно 96. Около вертикальныхъ 1-го порядка замѣтно отложеніе стереоплазмы.

Въ ячейкахъ можно ясно отличить три зоны. Наружная зона, какъ уже сказано, выполнена мелкочейистой, эндотекальной, тканью, ширина которой не превышаетъ 3 мм. Средняя, промежуточная, занята вертикальными перегородками 1-го порядка и очень разщепленными потолочками. Центральная зона выполнена изогнутыми и разщепленными потолочками, проходящими изъ средней зоны, и особыми вертикальными пластинками, расположенными частью радиально, частью неправильно. Двѣ изъ этихъ радиальныхъ пластинокъ, расположенныя въ плоскости симметріи, сходясь въ центрѣ, раздѣляютъ центральную зону на двѣ равныя части. Въ вертикальныхъ разрѣзахъ, перпендикулярныхъ къ плоскости симметріи, эти двѣ пластинки представляются въ видѣ нѣсколько ломаной линіи, проходящей по оси ячейки и пересѣкающейсѣя изогнутыми и разщепленными потолочками.

Этотъ видъ найденъ въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала. Мѣстонахождение: Пермская губернія: р. Косьва, Жернаковъ камень (Кротовъ).

Cyclophyllum Duncan et Thomson 1882.

Cyclophyllum Falki n. sp.

Табл. V, фиг. 7; табл. XVII, фиг. 7.

Одиночныя ячейки этого вида имѣютъ форму нѣсколько изогнутыхъ рожковъ, не особенно значительныхъ размѣровъ. Длина вполне сохранившейся ячейки, бывшей въ моемъ распоряженіи, достигала 40 мм., при діаметрѣ округлаго очертанія чашки въ 20 мм. Стѣнка ячейки обнаруживала неясную, нѣсколько морщинистую, аннуляцію и продольную бороздчатость. Чашка довольно глубокая съ крутой стѣнкой, надъ которой нѣсколько выступаютъ чередующіяся вертикальныя перегородки 1-го и 2-го порядковъ. Первые перегородки, болѣе развитыя, выступаютъ болѣе рѣзко и доходятъ до толстаго столбика, возвышающагося надъ дномъ чашки. Этотъ округлаго очертанія столбикъ, 8 мм. въ діаметрѣ, возвышается на 5 мм.; вершина его закруглена и имѣетъ небольшое углубленіе въ центрѣ, а на поверхности его выступаютъ тонкія, радиальныя пластинки, нѣсколько изогнутыя и мѣстами соприкасающіяся. Столбикъ этотъ окруженъ цилиндрической стѣнкой, толщина которой не превышаетъ 0,5 мм. Щель, въ которой помѣщается главная, менѣе развитая, перегородка, благодаря дефекту чашки не могла быть наблюдаема, хотя она прекрасно видна на горизонтальномъ разрѣзѣ ячейки и представляется узкой. Вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка 54, вмѣстѣ съ главной; съ ними чередуются 54 вертикальныхъ перегородки 2-го порядка, едва выходящихъ изъ сферы эндотекальной ткани. Понятно, что это общее число вертикальныхъ перегородокъ (108), относится къ ячейкамъ съ діаметромъ чашки въ 20 мм. и что въ болѣе юномъ возрастѣ оно менѣе значительно. Щель, о которой уже было упомянуто, очень узка: около стѣнки ячейки, ширина ея не превышаетъ 2 мм., а около столбика, до котораго она доходитъ, ширина ея равна только 1 мм. Въ щели помѣщается, кромѣ главной

перегородки, еще и двѣ перегородки 2-го порядка, расположенныя по ея сторонамъ. Обратимся теперь къ столбику, о которомъ уже было говорено выше. Столбикъ этотъ окруженъ кольцевой стѣнкой, плотной структуры, и состоитъ изъ многочисленныхъ нѣсколько изогнутыхъ вертикальныхъ пластинокъ, очень тонкихъ и расположенныхъ радіально, между которыми расположены многочисленныя тонкія, поперечныя, пластинки, придающія ему губчатый видъ. Эндотекальная ткань мелкочаеистая, располагается около стѣнки, по периферіи ячейки; ширина ея не превышаетъ 3 мм. Потолочки, расположенныя въ средней зоны ячеекъ, между столбикомъ и эндотекальной тканью, нѣсколько согнуты и мѣстами представляются разщепленными; разстоянія между ними не превышаютъ 1 мм. Около вертикальныхъ перегородокъ, между эндотекальной тканью и столбикомъ обыкновенно отлагается стереоплазма, болѣе рѣзко выраженная въ верхней части ячейки, по сторонамъ щели.

Этотъ видъ найденъ въ известнякѣ нижняго отдѣла каменноугольной системы западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Колва камень Еловый, ниже Таловой (Ивановъ); р. Чусовая, около деревни Мартьяновой (Штукенбергъ). Эта же форма была найдена также въ видѣ валуна на крайнемъ сѣверѣ, между Ураломъ и горой Ета-Пай (Музей Горнаго Института).

Keyserlingophyllum n. gen.

Одиночныя ячейки коралловъ, принадлежащихъ къ этому роду, имѣютъ форму загнутыхъ рожковъ и представляются нѣсколько закрученными; онѣ достигаютъ довольно значительной величины. Сравнительно тонкая стѣнка ячеекъ обнаруживаетъ продольную бороздчатость и очень неправильную аннуляцію. Чашка довольно глубокая съ неправильно округлымъ, а часто эллипсоидальнымъ очертаніемъ и толстой стѣнкой. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ длинный діаметръ эллипсоидальнаго очертанія чашки расположенъ въ плоскости симметріи, а въ другихъ въ плоскости ей перпендикулярной. Вертикальныя перегородки одного рода. Въ чашкѣ, въ верхней половинѣ ячейки, на выпуклой ея сторонѣ, вертикальныя перегородки выступаютъ довольно рѣзко, а въ нижней половинѣ ячейки онѣ нѣсколько замаскированы поверхностью пузыристой эндотекальной ткани, выступающей, какъ выступаетъ она въ чашкѣ нѣкоторыхъ видовъ рода *Clysiophyllum*. Въ чашкѣ, на внутренней поверхности ея борта, кромѣ того, видны три щели, въ которыхъ расположены менѣ развитыя вертикальныя перегородки — главная и двѣ боковыя; четвертая же щель, въ которой помѣщена вертикальная перегородка, противоположная главной, также нѣсколько менѣ развитая, едва намѣчена. Остальныя вертикальныя перегородки доходятъ до центра и располагаются перисто около четырехъ первичныхъ, мало развитыхъ перегородокъ, находящихся въ щеляхъ. Располагаясь перисто и загибаясь, эти остальныя вертикальныя перегородки соединяются свободными концами и образуютъ концентрическія дуги. Эндотекальная ткань, довольно крупночаеистая очень мало развита въ верхней половинѣ ячейки и въ горизонтальныхъ разрѣзахъ представляется тутъ

въ видѣ узкаго кольца; но она выполняетъ почти всю нижнюю половину ячейки, обращенную къ вогнутой ея сторонѣ. Въ нижней части ячейки эндотекальная ткань достигаетъ, такимъ образомъ, значительной ширины. Потолочки расположены только въ области незанятой эндотекальной тканью; они всегда значительно разщеплены.

Keuserlingophyllum obliquum Keys.

Табл. V, фиг. 8; табл. VI, фиг. 3 и табл. XX, фиг. 2.

1845. *Cystiphyllum obliquum* Keys. Petschoraland; p. 160, tab. 1, fig. 5 a—d.

1852. *Cystiphyllum obtiquum* (Keys.) Edw. et Haime. Pol. foss. dos ter. pal.; p. 369.

Ячейки этого вида, доставленныя Графомъ Кейзерлингомъ и мной съ р. Соплюсы, притока р. Печоры, имѣютъ форму рожковъ и представляются нѣсколько закрученными. Очертаніе довольно глубокой чашки (около 30 mm.) неправильно эллипсоидальное. Длинные діаметры ихъ разрѣзовъ располагаются то въ плоскости симметріи, то въ перпендикулярномъ къ ней направленіи. Стѣнка ячейки обнаруживаетъ продольную бороздчатость, а также неправильную и рѣзко выраженную ануляцію. Толстый бортъ чашки представляется болѣе высокимъ на выпуклой сторонѣ ячейки. На внутренней поверхности чашки выступаютъ довольно рѣзко вертикальныя перегородки, принадлежащія одному роду и доходящія до центра; онѣ расположены болѣе или менѣе рѣзко перисто относительно четырехъ первичныхъ перегородокъ, заключенныхъ въ щеляхъ. Загибаясь и соединяясь краями эти вертикальныя перегородки образуютъ въ верхней части ячейки какъ бы концентрическія дуги, окружающія главную и двѣ боковыя щели, наиболѣе рѣзко выраженныя. Щель, противоположная главной, очень слабо выражена; она содержитъ первичную перегородку противоположную главной. Въ средней части ячейки, свободной отъ эндотекальной ткани, преимущественно между главной и боковыми щелями, около вертикальныхъ перегородокъ отлагается обильная стерлеплазма. Число вертикальныхъ перегородокъ достигаетъ въ изслѣдованныхъ мною экземплярахъ 64, какъ это указано и Графомъ Кейзерлингомъ. Эндотекальная ткань, крупноячеистая, расположена по периферіи ячейки: На выпуклой сторонѣ ячейки, по сторонамъ главной щели, ширина ея не превышаетъ 2 mm., а на противоположной, вогнутой, она достигаетъ 7 mm. въ ширину. Такимъ образомъ, въ верхней половинѣ ячейки эндотекальная ткань мало развита, выполняя почти сплошь противоположную ея половину. Эта особенность структуры хорошо видна на горизонтальныхъ разрѣзахъ ячеекъ. Графъ Кейзерлингъ принималъ ошибочно, что эндотекальная ткань выполняетъ всю ячейку сплошь, такъ какъ на горизонтальныхъ разрѣзахъ хорошо видно, что средняя часть ячейки свободна отъ нея. Въ этой средней части расположены нѣсколько изогнутые потолочки, обращенные выпуклой стороною къ чашкѣ; они представляются очень разщепленными, а разстоянія между ними измѣняются отъ 2 до 3 m. Разщепленность потолочковъ обусловливаетъ на вертикальныхъ разрѣзахъ, въ центральной части ячеекъ, образование крупныхъ петель, вытянутыхъ въ горизонтальномъ направленіи. Графъ Кейзерлингъ

неотличалъ этихъ разщепленныхъ потолочковъ отъ эндотекальной ткани и призналъ ячейки этой формы выполненными этою тканью вполнѣ.

Эта форма попадаетъ въ известнякѣ нижняго отдѣла каменноугольной системы западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденіе: Вологодская губернія: р. Соплюсса, притокъ р. Печоры (Кейзерлингъ, Штукенбергъ).

Keyserlingophyllum Lerechini n. sp.

Табл. XI. фиг. 7.

Ячейки этого вида имѣютъ форму рожковъ. Стѣнка ихъ довольно толстая; она обнаруживаетъ неправильную, слабо выраженную, аннуляцію и продольную бороздчатость. Чашка довольно глубокая, съ неправильно-эллипсоидальнымъ очертаніемъ. На внутренней поверхности чашки выступаютъ вертикальныя перегородки, изъ которыхъ главная, ей противоположная и двѣ боковыя, мало развиты и расположены въ щеляхъ. Вертикальныя перегородки выступаютъ въ чашкѣ болѣе рѣзко, впрочемъ, только въ верхней ея половинѣ, а въ нижней половинѣ онѣ замаскированы поверхностью эндотекальной ткани. Въ чашкахъ этого вида, какъ и у *K. obliquum* Keys., можно замѣтить перистое расположеніе вертикальныхъ перегородокъ. Число ихъ въ ячейкахъ, бывшихъ у меня въ рукахъ, при длинѣ въ 60 mm. и при діаметрѣ чашки около 40 mm., достигаетъ 60. Сравнительно большимъ числомъ вертикальныхъ перегородокъ, по отношенію къ величинѣ ячеекъ, этотъ видъ хорошо отличается отъ *K. obliquum*. Эндотекальная ткань, довольно крупнопузыристая, развита на периферіи ячеекъ, около стѣнки далеко неодинакова. Въ верхней ихъ половинѣ она развита сравнительно слабо, образуя только узкую зону, а въ нижней она достигаетъ большаго развитія, образуя широкую зону, какъ и у *K. obliquum*. Въ плоскости симметріи, въ верхней половинѣ ячеекъ ширина эндотекальной ткани не превышаетъ 1 mm., а въ нижней половинѣ ширина ея равна 5 mm. Разщепленные потолочки расположены въ средней части ячеекъ, свободной отъ эндотекальной ткани.

Этотъ видъ найденъ въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Косьва, камень Ветланъ (Штукенбергъ).

Uralinia nov gen.

Ячейки простыя, одиночныя, коническія или цилиндроконическія, обыкновенно нѣсколько изогнутыя, а иногда и колѣнчатыя. Стѣнка ячеекъ довольно тонкая и легко разрушаемая; она обыкновенно обнаруживаетъ неправильную аннуляцію, болѣе или менѣе рѣзко выраженную, и продольную бороздчатость. Чашка болѣе или менѣе плоская, съ очень неровнымъ дномъ. На внутренней поверхности стѣнки чашекъ можно замѣтить неясно выраженныя, едва выступающія, вертикальныя перегородки и щель, расположенную въ плоскости симметріи. На

стѣнокъ чашекъ видна также и поверхность эндотекальной ткани, какъ это бываетъ видно у видовъ рода *Cystiphyllum*. Эндотекальная ткань, крупнопузыристая, располагаясь по периферіи ячейки, выполняетъ ее только частью, оставляя внутри полость, расширяющуюся по направленію къ чашкѣ. Эта полость имѣетъ въ общемъ неправильно коническое очертаніе. Въ этой-то полости и располагаются одного рода вертикальныя перегородки, между которыми можно отличить главную, расположенную въ щели и менѣе развитую. Вертикальныя перегородки имѣютъ разнообразное развитіе; онѣ то значительно развиты и почти достигаютъ центра ячейки, то представляются короткими, но всегда болѣе или менѣе изогнуты и неодинаковой длины. Вертикальныя перегородки не имѣютъ связи со стѣнкой ячейекъ и располагаются только въ центральной полости, свободной отъ крупнопузыристой или петлевидной эндотекальной ткани. Особенности въ развитіи вертикальныхъ перегородокъ очень измѣняютъ картины, представляемыя вертикальными и горизонтальными разрѣзами ячейекъ. Картины эти измѣняются еще и обильнымъ отложеніемъ стереоплазмы около вертикальныхъ перегородокъ. Потолочки очень изогнуты, неправильно воронкообразной формы, иногда разщеплены; они обращены вогнутой стороной къ чашкѣ, а выпуклой къ основанію ячейекъ. Потолочки располагаются только въ полостяхъ ячейекъ, занятыхъ вертикальными перегородками и свободныхъ отъ эндотекальной ткани. Въ центральныхъ частяхъ вертикальныхъ разрѣзовъ ячейекъ обыкновенно видны изогнутыя разрѣзы этихъ потолочковъ. Этотъ родъ составляетъ переходъ отъ группы *Plenophora* къ группѣ *Cystophora* и связываетъ ихъ.

Uralinia multiplex Ludwig.

Табл. VIII, фиг. 4; табл. XI, фиг. 8; табл. XX, фиг. 5.

1861—1863. *Heliophyllum multiplex* Ludwig. Zur Palaeontologie des Ural's. Palaeontographica. Bd. X, p. 199, Taf. XXII, fig. 2 und Taf. XXIV, fig. 4 abc.

Одиночныя ячейки этого вида неправильно-конической формы, съ округлымъ очертаніемъ чашки и горизонтальныхъ разрѣзовъ; онѣ нѣсколько изогнуты, а иногда колѣвчаты. Размѣры ихъ довольно значительны. Судя по показанію Людвига, длина ихъ достигаетъ 120 mm., а диаметръ округлаго очертанія чашки и горизонтальныхъ разрѣзовъ 45—50 mm. Въ моемъ распоряженіи находилось нѣсколько обломанныхъ экземпляровъ такой же толщины, но менѣе длинные. Стѣнка ячейекъ довольно тонкая и легко разрушается; она обнаруживаетъ ясно выраженную продольную бороздчатость и неправильную, но рѣзкую, аннуляцію. Чашка довольно плоская, вопреки мнѣнію Людвига, имѣвшаго очевидно въ рукахъ дефектный экземпляръ. Судя по экземпляру, бывшему въ моемъ распоряженіи, бортъ чашки былъ невысокъ; на его поверхности вертикальныя перегородки нѣсколько выступаютъ только на выпуклой сторонѣ ячейки, въ верхней половинѣ чашки. Нужно думать, судя по хорошо сохранившимся чашкамъ другихъ видовъ этого рода, что въ противоположной нижней половинѣ чашки выступала пузыристая эндотекальная ткань, какъ это бываетъ въ чашкахъ видовъ рода *Cystiphyllum*.

Вертикальные перегородки одного рода. Около 50 вертикальных перегородок, кроме главной перегородки, мало развитой и находящейся в щели, имѣютъ неодинаковую длину и нѣсколько изогнуты; онѣ располагаются в средней полости ячейки неодинаковыхъ размѣровъ, не занятой крупноячеистой эндотекальной тканью. Со стѣнкой ячеекъ эти вертикальные перегородки не имѣютъ связи. В разныхъ индивидуумахъ длина вертикальныхъ перегородокъ неодинакова; онѣ то почти достигаютъ центра, то мало развиты. Независимо отъ этого, длина ихъ постепенно уменьшается къ основанію ячеекъ. Эта особенность хорошо замѣтна на поперечныхъ разрѣзахъ, проведенныхъ на разныхъ горизонтахъ одной и той же ячейки. Нужно еще замѣтить, что главная перегородка, расположенная в щели, обыкновенно очень мало развита, и что остальные перегородки располагаются по отношенію къ ней в верхней половинѣ ячеекъ нѣсколько перисто. Около вертикальныхъ перегородокъ обыкновенно отлагается обильная стереоплазма. В ячейкахъ, имѣющихъ сравнительно большую среднюю полость, не занятую эндотекальной тканью, вертикальные перегородки имѣютъ бѣльшую правильность в расположеніи и достигаютъ бѣльшей длины. Между такими удлинненными перегородками, в нижней части ячеекъ, появляется мелко-ячеистая ткань, рѣзко отличная отъ ткани эндотекальной. Людвигъ, судя по рисункамъ, имѣлъ в рукахъ ячейки только съ бѣлье удлинненными вертикальными перегородками. Эндотекальная ткань, очень крупнопузыристая, выполняетъ периферическую часть ячеекъ, оставляя свободной среднюю полость, имѣющую неправильно коническую форму. Потолочки очень неправильны, часто разщеплены, имѣютъ воронковидную форму и располагаются выпуклой стороной къ основанію ячеекъ, а вогнутой къ чашкамъ; разстоянія между ними довольно значительны и неодинаковы. Весьма любопытно, что потолочки развиты только в средней части ячеекъ, в полостяхъ не занятыхъ эндотекальной тканью.

Этотъ видъ распространенъ в нижнемъ отдѣлѣ каменноугольной системы западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: Александровская дача (Колл. Горнаго Института); Ивановская шахта (Краснопольскій) и SW крыло главной развѣдочной линіи Александровской дачи (Краснопольскій); Кизеловскій заводъ, р. Кизель, ниже пруда (Людвигъ, Ивановъ); Уральская желѣзная дорога, близъ станціи Кизель, между пріисками Княжескимъ и Богородскимъ (Краснопольскій); Луньевская вѣтвь Уральской желѣзной дороги, къ востоку отъ станціи Губаха (Краснопольскій); правый берегъ р. Усьвы, выше нижнихъ пороговъ (Ивановъ, Краснопольскій).

Uralinia gracilis Ludwig.

Табл. VI, фиг. 4.

1861—1863. *Heliophyllum gracile* Ludwig. Zur Palaeontologie des Ural's. Palaeontographica. Bd. X; S. 198, Taf. XXII, Fig. 4 und Taf. XXIV, Fig. 3 u. 6.

Простыя, одиночныя, изогнутыя, даже колѣнчатыя, цилиндрико-коническія ячейки этого вида представляются очень удлинненными, а округлыя очертанія ихъ чашекъ и горизонтальныхъ

разрѣзовъ имѣютъ сравнительно небольшой діаметръ. Въ моемъ распоряженіи находились довольно полные экземпляры, длина которыхъ достигала 150 mm., при діаметрѣ почти правильно округлой чашки въ 25 mm. Стѣнка ячеекъ довольно толстая, обнаруживаетъ весьма слабо выраженную продольную бороздчатость и весьма рѣзко выраженную аннуляцію, которая вызываетъ мѣстами на поверхности ячеекъ морщины. Чашка довольно глубокая. У экземпляра, размѣры котораго указаны выше, глубина ея достигала 15 mm. Стѣнка чашки толстая и крутая, а дно ея изогнутое и углубленное около выпуклой стороны ячейки. На внутренней поверхности стѣнки чашки едва выступаютъ вертикальныя перегородки между довольно крупными пузырями эндотекальной ткани. Въ чашкѣ обыкновенно довольно хорошо замѣтна щель, расположенная на выпуклой сторонѣ ячейки, въ плоскости симметріи. Въ этой щели помѣщается мало развитая главная перегородка. Вертикальныя перегородки, числомъ около 40, имѣютъ у разныхъ экземпляровъ неодинаковое развитіе, являясь то довольно длинными и нѣсколько изогнутыми, то весьма короткими. Но во всѣхъ случаяхъ онѣ не достигаютъ центра, не имѣютъ связи со стѣнкой и развиты только въ полости, занятой крупноячейстой эндотекальной тканью. Полость эта иногда очень ограничена, въ другихъ же случаяхъ болѣе обширна, и въ послѣднемъ случаѣ крупноячейстой ткани въ ячейкахъ мало. По направленію къ основанію ячеекъ эта полость, занятая вертикальными перегородками, уменьшается, такъ что въ общемъ она имѣетъ неправильно коническую форму. Между вертикальными перегородками, если онѣ болѣе развиты, располагается мелкочейстая ткань, рѣзко отличающаяся отъ ткани эндотекальной. Потолочки очень изогнутые, а иногда и разщепленные; они воронковидны и обращены выпуклостями къ основанію ячеекъ. Разстоянія между потолочками измѣняются отъ 1 до 3 mm.

Этотъ видъ распространенъ въ нижнемъ отдѣлѣ каменноугольной системы западнаго склона Урала.

Мѣстоахожденія: Пермская губернія: Уральская желѣзная дорога, близъ Кизела, между Княжескимъ и Богородскимъ присѣками (Краснопольскій); Луневская вѣтвь Уральской желѣзной дороги, къ востоку отъ станціи Губахи (Краснопольскій); Кизеловскій заводъ (Людвигъ).

Uralinia arietina Ludwig.

Таб. XX, фиг. 3.

1861—1863. *Heliophyllum arietinum* Ludwig. Zur Palaeontologie des Ural's. Palaeontographica. Bd. 10; S. 197, Taf. XXII, Fig. 3 und Taf. XXIV, Fig. 2 abc.

1861—1863. *Heliophyllum denticulum* Ludwig? Id. p. 196; Taf. XXIV, Fig. 1 a-d.

Ячейки этого вида одиночныя, удлиненыя, цилиндрическія и почти прямыя. Стѣнка ихъ тонкая, легко разрушаемая, обнаруживаетъ нерѣзко выраженную аннуляцію. Длина неполныхъ ячеекъ, бывшихъ у меня въ рукахъ, достигала 110 mm., при діаметрѣ неправильно округлаго очертанія чашки въ 30—35 mm. Глубина чашки достигала 30 mm. На внутренней поверх-

ности стѣнки чашекъ видны нѣсколько выдающіяся вертикальныя перегородки, болѣе правильно развитыя чѣмъ у другихъ видовъ этого рода; но и тутъ онѣ болѣе рѣзко выражены только около щели, расположенной въ плоскости симметріи и заключающей мало развитую, главную, перегородку. На противоположной, нижней, сторонѣ чашекъ болѣе рѣзко выступаетъ крупноячеистая эндотекальная ткань. Дно чашекъ изогнутое и болѣе углубленное около щели. Вертикальныя перегородки, числомъ около 50, одного рода; онѣ расположены въ полости, окруженной крупноячеистой эндотекальной тканью, менѣе обильной, чѣмъ у другихъ видовъ этого рода. При изслѣдованіи горизонтальныхъ разрѣзовъ ячеекъ этого вида съ перваго раза кажется, что вертикальныя перегородки достигаютъ стѣнки, но при внимательномъ изслѣдованіи обнаруживается, что и у этого вида онѣ упираются наружными краями въ крупноячеистую эндотекальную ткань, расположенную по периферіи ячейки и ограничивающую внутреннюю полость, которая здѣсь сравнительно мало развита. II у этого вида между вертикальными перегородками, въ нижней части ячеекъ, располагается мелкочаеистая ткань, рѣзко отличающаяся отъ эндотекальной ткани. Потолочки очень изогнутые, неправильно воронковидные, иногда разщепленные; они обращены вогнутостью къ чашкамъ, а выпуклой стороной къ основанію ячеекъ. Около вертикальныхъ перегородокъ обыкновенно отлагается довольно обильная стереоплазма.

Этотъ видъ найденъ въ нижнемъ отдѣлѣ каменноугольной системы западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: правый берегъ р. Кизела, ниже доменныхъ печей (Краснопольскій); около Кизела, шахта Владиміръ (Людвигъ); Луньевская вѣтвь Уральской желѣзной дороги, къ востоку отъ станціи Губаха (Краснопольскій).

Phillipsastraea A. d'Orb. 1849.

Phillipsastraea lamellosa n. sp.

Таб. XVIII, фиг. 6.

Астреевидные, пластинчатые полипняки этого вида имѣютъ до 20 mm. толщины, часто разщепляются и образуютъ при этомъ нѣсколько ярусовъ. Разростаніе этихъ полипняковъ въ горизонтальномъ направленіи не могло быть опредѣлено, такъ какъ я имѣлъ въ рукахъ только сравнительно незначительныя ихъ части. Длина этихъ пластинъ, наиболѣе значительныхъ размѣровъ, не превышала 110 mm. Повидимому, полипняки этого вида имѣли общее днище. Многоугольныя, призматическія ячейки, входящія въ составъ полипняковъ этого вида, очень нерѣзко отдѣлены другъ отъ друга; онѣ почти сливаются, соединяясь, какъ и у другихъ видовъ этого рода, за отсутствіемъ стѣнокъ, вертикальными перегородками и эндотекальной тканью. Очертаніе ячеекъ 4—6 угольное. Наиболѣе значительной величины ячейки имѣютъ діагонали, не превышающія 5—6 mm. Чашки ячеекъ имѣютъ плоскіе борта, до 1,5 mm. ширины, надъ которыми нѣсколько выдаются вертикальныя перегородки, а углубленная

ихъ часть, отдѣленная отъ борта нѣскольکو выдающейся ложной стѣнкой, округлаго очертанія, имѣеть до 1,5 мм. въ діаметрѣ. Въ центрѣ глубокой, средней, части чашекъ, выдается ложный столбикъ, образованный, какъ у другихъ видовъ этого рода, главной вертикальной перегородкой и ей противоположной. Нѣскольکو изогнутыя вертикальныя перегородки, какъ и у другихъ видовъ этой группы, двухъ родовъ. Общее число ихъ равно 16. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, числомъ 8, достигаютъ центра и двѣ изъ нихъ образуютъ тамъ ложный столбикъ, а чередующіяся съ ними вертикальныя перегородки 2-го порядка, числомъ 8, малоразвитыя, только нѣскольکو выходятъ изъ периферической области, занятой эндотекальной тканью и окруженной ложной стѣнкой. Эндотекальная ткань мелкоячеистая. Потолочки, очень тонкіе и сближенные, располагаются въ центральной части ячеекъ и представляются нѣскольکو изогнутыми.

Этотъ видъ распространенъ въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Вишера, камень Кедровый (Ивановъ), Говорливое и Ветлянский камень (Кротовъ); р. Березовая, Острый камень (Кротовъ); р. Колва, Ветлянь камень (Кротовъ, Ивановъ),

Phillipsastraea wischeriana n. sp.

Табл. XVIII, фиг. 5.

Астреевидные полипники этого вида состоятъ изъ призматическихъ, нѣскольکو изогнутыхъ, ячеекъ 5-ти и 6-ти угольнаго очертанія. Діагонали ячеекъ, наиболѣе значительныхъ размѣровъ, достигаютъ 10—12 мм. Стѣнокъ ячейки не имѣютъ, такъ что соединеніе ихъ происходитъ вертикальными перегородками и эндотекальной тканью. Чашки ячеекъ въ общемъ довольно плоскія; нѣскольکو вогнутыя борта ихъ имѣютъ до 5 мм. ширины и окружаютъ углубленную, среднюю, часть, ограниченную округлаго очертанія ложной стѣнкой, имѣющей 3 мм. въ діаметрѣ. На бортахъ чашекъ нѣскольکو выступаютъ вертикальныя перегородки. Вертикальныя перегородки, нѣскольکو изогнутыя, двухъ родовъ; общее число ихъ 24—26. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, числомъ 12—14, достигаютъ центра и двѣ изъ нихъ—главная и ей противоположная—образуютъ тамъ ложный столбикъ. Ложный столбикъ этого вида сходенъ по структурѣ съ ложнымъ столбикомъ другихъ видовъ этого рода. Вертикальныя перегородки 2-го порядка, чередующіяся съ первыми, числомъ 12—14, мало развиты и не выступаютъ изъ периферической зоны, занятой эндотекальной тканью и ограниченной ложной стѣнкой. Эндотекальная ткань, занимающая, какъ уже сказано, периферическую зону ячеекъ, представляется петлевидной. Потолочки, развитыя въ центральной части ячеекъ, нѣскольکو выпуклы и обращены выпуклостью къ чашкамъ; разстоянія между ними около 0,5 мм. Размѣры полипниковъ этого вида не могли быть опредѣлены; толщина ихъ въ образцахъ, бывшихъ въ моемъ распоряженіи, достигала 60—70 мм. Отъ другихъ видовъ

этого рода *P. wischeriana* отличается весьма существенно характеромъ чашекъ и другими особенностями.

Этотъ видъ встрѣчается въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Вишера, Говорливое (Кротовъ); р. Яйва, Тихій камень (Кротовъ); р. Колва, Дѣвій камень (Кротовъ, Ивановъ) и камень Боець (Ивановъ).

Phillipsastraea radiata M. Edwards et Haime.

1851. *Phillipsastraea radiata* Edwards et Haime. Pol. foss. des terr. pal.; p. 448.

1851. *Phillipsastraea tuberosa* Edwards et Haime. Pol. foss. des terr. pal.; p. 449.

1851. *Sarcinula Phillipsii et placenta* M'Coу. Brit. pal. foss.; p. 110, pl. III B, fig. 9.

1854. *Phillipsastraea radiata* Edw. et Haime. Brit. foss. corals; p. 203, pl. XXXVII, fig. 2.

1883. *Phillipsastraea radiata* Thomson. Corals of carb. syst. of Scotland. Proc. of the Phil. Soc. of Glasgow. Vol. XIV; p. 395, pl. IV, fig. I, I A, and I B.

Астреевидные полипники этого вида, судя по обломкамъ, бывшимъ въ моемъ распоряженіи, не имѣли значительныхъ размѣровъ. Толщина одного изъ обломковъ достигала 80 mm. Призматическія ячейки, входящія въ составъ полипниковъ этого вида, имѣютъ 5—6 угольное очертаніе и отличаются весьма неодинаковой величиной; онѣ соединяются, какъ и у другихъ видовъ этого рода, за отсутствіемъ стѣнокъ, эндотекальной тканью и вертикальными перегородками. Ячейки представляются на столько слитыми, что весьма трудно ихъ разграничить другъ отъ друга. Диагонали наиболѣе значительныхъ ячеекъ достигаютъ 10—12 mm. У меня не было въ рукахъ экземпляра съ хорошо сохранившимися чашками, но судя по одному образцу, происходящему изъ Стерлитамака (Юракъ-Тау), онѣ имѣютъ плоскіе борта, отдѣленные нѣсколько выдающейся ложной стѣнкой, отъ мало углубленной средней части. Въ центрѣ ячеекъ замѣтенъ ложный столбикъ, состоящій, какъ и у другихъ видовъ этого рода, изъ двухъ вертикальныхъ перегородокъ—главной и ей противоположной, соединяющихся въ центрѣ. Диаметръ углубленной, средней, части чашекъ, окруженной ложной стѣнкой, измѣняется отъ 2 до 3 mm. Нѣсколько изогнутыя вертикальныя перегородки двухъ родовъ; число ихъ измѣняется, сообразно величинѣ ячеекъ, отъ 24 до 32, а иногда достигаютъ 34. Болѣе развитыя вертикальныя перегородки 1-го порядка, числомъ 12—16, достигаютъ центра и чередуются съ вертикальными перегородками 2-го порядка, числомъ 12—16, только нѣсколько менѣ развитыми и нѣсколько выходящими изъ периферической области, занятой эндотекальной тканью. Эндотекальная ткань, довольно мелкаячешстая, заполняетъ периферическую часть ячеекъ, образуя зону, толщина которой не превышаетъ 3 mm. Потолочки, нѣсколько вогнутыя, занимаютъ среднюю часть ячеекъ; разстоянія между ними не превышаютъ 0,3 mm.

Этотъ видъ попадаетъ въ известнякѣ верхняго яруса каменноугольной системы Тимана и Урала.

Мѣстонахожденія: Тимань. Архангельская губернія: р. Индига (Штукенбергъ, Чернышевъ). Уралъ. Уфимская губернія: Стерлитамакъ, Юракъ-Тау (Агровъ).

Phillipsastraea uchtensis n. sp.

Табл. XIX, фиг. 81.

Астреевидные полипняки этого вида состоятъ изъ удлинненныхъ, призматическихъ, ячеекъ, 6-ти угольнаго очертанія, лишенныхъ стѣнокъ и соединяющихся эндотекальной тканью и вертикальными перегородками. Размѣры ячеекъ довольно значительные, такъ что діагонали ихъ достигаютъ 15 мм.; въ большинствѣ же случаевъ онѣ равны 10 мм. Чашки ячеекъ имѣютъ довольно углубленную среднюю часть и крутые борта. Средняя часть чашекъ, глубиной около 5 мм., ограничена округлаго очертанія ложной стѣнкой, имѣющей 6—7 мм. въ диаметрѣ и отдѣляющей ее отъ борта, образующаго периферическую часть чашекъ. Бортъ ячеекъ, какъ уже сказано, довольно круто падаетъ къ центральной углубленной ея части. Ширина борта достигаетъ 3—4 мм., а на поверхности его нѣсколько выступаютъ вертикальныя перегородки. Вертикальныя перегородки 1-го порядка доходятъ до центра, а двѣ изъ нихъ—главная и ей противоположная—образуютъ ложный столбикъ, подобный ложному столбику другихъ видовъ этого рода; онъ мало выдается надъ дномъ глубокой части чашекъ. Вертикальныя перегородки 2-го порядка, чередующіяся съ первыми, только нѣсколько вдаются въ центральную зону, ограниченную ложной стѣнкой. Общее число вертикальныхъ перегородокъ 18—20, такъ что на каждый порядокъ ихъ приходится 9—10. На горизонтальныхъ разрѣзахъ ячеекъ ясно видно, что по сторонамъ вертикальныхъ перегородокъ, около ложныхъ стѣнокъ, отлагается стереоплазма. Эндотекальная ткань, довольно крупно-петлевидная, выполняетъ наружную зону ячеекъ, а въ центральной зонѣ, кромѣ ложнаго столбика и вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка, располагаются потолочки, нѣсколько вогнутые; они удалены другъ отъ друга на 0,5 мм. Этотъ видъ отличается числомъ вертикальныхъ перегородокъ и другими деталями строенія отъ другихъ формъ этого рода.

Распространеніе *P. uchtensis* ограничивается известнякомъ верхняго отдѣла каменноугольной системы Тимана.

Мѣстонахожденіе: Архангельская губернія: р. Ухта (Чернышевъ, 257).

Strephodes M'Coу. 1849.

Къ общеизвѣстнымъ особенностямъ строенія ячеекъ видовъ, принадлежащихъ къ этому роду, нужно прибавить, что у нихъ главная вертикальная перегородка имѣетъ меньшее развитіе и располагается въ весьма узкой и едва замѣтной щели.

Strephodes multiplex Keyserling.

Табл. VIII, фиг. 3; Табл. IX, фиг. 5.

1846. *Cyathophyllum multiplex* Keyserling. Reise in das Petschora-Land; p. 163, pl. II, fig. I.1852. *Cyathophyllum multiplex* M. Edwards et Haime. Pol. foss. des ter. pal.; p. 370.1860. *Cyathophyllum Murchisoni* (part) Eichwald. Leth. Rossica. Anc. per.; p. 539.

Одиночные ячейки этого вида имѣютъ болѣе или менѣе удлиненную, цилиндро-коническую форму и обыкновенно нѣсколько изогнуты. Стѣнка ячеекъ тонкая и обнаруживаетъ весьма рѣзко выраженныя кольцевыя вздутія и слабую продольную бороздчатость. При разрушеніи стѣнки ячейки выступаютъ на ея поверхности очень сближенныя вертикальныя перегородки, разстоянія между которыми колеблутся отъ 0,5 до 0,8 мм., какъ это уже указалъ Графъ Кейзерлингъ. Чашка ячеекъ этого вида довольно плоская, округлаго очертанія; она окружена болѣе или менѣе сплюсненнымъ, морщинистымъ, бортомъ, на которомъ едва намѣчены многочисленныя вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Вертикальныя перегородки 1-го порядка достигаютъ центра и тамъ, нѣсколько закручиваясь, образуютъ ложный столбикъ. На горизонтальныхъ разрѣзахъ это всегда прекрасно видно. Вертикальныя перегородки 2-го порядка, чередующіяся съ первыми, углубляются къ центру на 5—8 мм., смотря по величинѣ діаметра ячеекъ. Число вертикальныхъ перегородокъ увеличивается съ возрастомъ ячеекъ. Въ ячейкѣ, діаметръ верхняго разрѣза которой былъ равенъ 40 мм., число ихъ было равно 132 (изъ нихъ 62 вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка и столько же—62 вертикальныхъ перегородокъ 2-го порядка), а у ячейки, діаметръ которой былъ равенъ 30 мм., я насчиталъ ихъ только 96, число указанное и Графомъ Кейзерлингомъ. Наибольшее число вертикальныхъ перегородокъ, которое я наблюдалъ, было 150, при діаметрѣ верхняго разрѣза ячейки въ 50 мм. Вся внутренность ячеекъ этого вида выполнена эндотекальной тканью, которая около стѣнки мелкочаечистая, а въ центральной части ея нѣсколько болѣе крупно-чаечистая. Отличный видъ эндотекальной ткани центральной части ячейки можетъ дать поводъ признать въ ней присутствіе воронковидныхъ потолочковъ, какъ это и сдѣлалъ Графъ Кейзерлингъ. Изслѣдованіе тонкихъ пластинъ совершенно устраняетъ, однако, это недоразумѣніе и убѣждаетъ, что болѣе крупныя петли центральной части эндотекальной ткани являются только болѣе или менѣе вытянутыми въ горизонтальномъ направленіи. Я не могу опредѣлить предѣльные размѣры ячеекъ этого вида, такъ какъ мнѣ пришлось имѣть дѣло только съ не полными экземплярами. При 30 мм. діаметрѣ чашекъ, длина ячеекъ должна нѣсколько превышать 50 мм.

Этотъ видъ весьма распространенъ въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго и восточнаго склоновъ Урала.

Мѣстоахожденія: Вологодская губернія: р. Илычъ (Графъ Кейзерлингъ). Пермская губернія: р. Чусовая, противъ Шайтанскаго завода, камень Дарьинскій, около Уткинскаго завода, ниже деревни Родиной, а также и выше Шайтанскаго завода (Штукенбергъ);

р. Чусовая, правый берегъ, камень Отметышъ, ниже д. Кумышъ (Краснопольскій); р. Кизель, правый берегъ, Бѣлый камень (Краснопольскій); р. Б. Кынъ, лѣвый берегъ, выше устья р. Мишарихи (Краснопольскій); р. Чаньва, въ 2-хъ верстахъ выше Скопнарны и ниже Костана (Кротовъ); р. Язва, Трошевъ камень и ниже Коноваловой (Кротовъ); р. С. Лытва на правомъ берегу, Бѣлоглинскій пріискъ (Кротовъ); р. Акчимъ, выше устья р. Пальничихи (Кротовъ); р. Усьва, ниже Брусяной (Краснопольскій); р. Яйва, Родничная гора (Ивановъ); р. Березовая, Бѣлые моха и Разсыпной камень (Кротовъ); р. Вильва, лѣвый берегъ, выше желѣзнодорожнаго моста (Краснопольскій).

Strephodes uralensis n. sp.

Ячейки этого вида имѣютъ очень своеобразную, неправильно-бочковидную, форму. Разростаясь сперва въ видѣ тупого конуса и достигнувъ наибольшей толщины, ячейки дѣлаются вновь болѣе и болѣе тонкими и заканчиваются чашкой, сравнительно очень малаго діаметра и очень плоской, окруженной неширокимъ бортомъ. Ячейки, бывшія въ моихъ рукахъ, имѣли слѣдующіе размѣры: длина ихъ достигала 70 μ m., при діаметрѣ наиболѣе вздутой части въ 60 μ m. и при діаметрѣ чашки въ 15 μ m. Стѣнка ячеекъ, какъ у всѣхъ видовъ этого рода, тонкая и легко разрушаемая. На поверхности ея можно было констатировать слабо выраженныя кольцевыя вздутія. Вертикальныхъ перегородокъ у экземпляровъ, указанныхъ выше размѣровъ, 140. Вертикальныя перегородки 1-го порядка, числомъ 70, достигаютъ центра, кромѣ одной—главной, помѣщенной въ едва замѣтной и весьма узкой щели, только нѣсколько расширенной у ея основанія. Въ центрѣ ячеекъ эти перегородки образуютъ ложный столбикъ. Вертикальныя перегородки 2-го порядка, числомъ 70, чередующіяся съ первыми, углубляются внутрь ячеекъ на 10 μ m. Внутренность ячеекъ выполнена эндотекальной тканью, болѣе крупноячейстой на периферіи и сравнительно болѣе мелкоячейстой въ средней ихъ части. Какъ и у другихъ видовъ этого рода, эта ткань располагается какъ бы пластами.

Этотъ видъ распространенъ въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: Луньевская вѣтвь Уральской желѣзной дороги, на западъ отъ станціи Кизель (Краснопольскій); дер. Кошкина, на правомъ берегу р. Сухой (Краснопольскій).

Strephodes giganteus n. sp.

Табл. X, фиг. 4 и Табл. IX фиг. 3.

1860. *Cyathophyllum Stutschburyi* (E. H) Eichwald. Leth. Rossica. Anc. per.; p. 339.

Ячейки этого вида достигаютъ весьма значительныхъ размѣровъ. Въ началѣ возрастанія, молодыя ячейки имѣютъ форму тупоконическую, а затѣмъ дѣлаются цилиндрическими.

Взрослая ячейка, кроме того, значительно изгибается колѣнами и нѣсколько закручивается около своей оси. Очертаніе горизонтальныхъ разрѣзовъ ячеекъ этого вида и ихъ чашекъ эллипсоидальное. Чашки ячеекъ очень плоскія, съ нѣсколько выдающейся средней частью и съ широкимъ, нѣсколько изогнутымъ, бортомъ. Въ моемъ распоряженіи находилась вполнѣ сохранившаяся ячейка, сильно изогнутая, длина которой достигала 240 мм. Наименьшій діаметръ ея эллипсоидальнаго очертанія достигалъ 40 мм., а наибольшій 50 мм. Чашка у этого экземпляра имѣла своеобразное положеніе: она была расположена не перпендикулярно къ оси ячейки, а подъ угломъ, представляясь боковой средней частью чашки, независимо отъ центральной впадины, и выдается надъ бортомъ, болѣе рѣзко выраженнымъ сверху и съ боковъ и достигающаго ширины 15 мм. Наибольшій діаметръ впадины средней части чашки, имѣющей эллипсоидальное очертаніе, равенъ 15 мм., а наименьшій 10 мм. Вертикальныхъ перегородокъ у названнаго экземпляра 140. Изъ этихъ перегородокъ 70, принадлежащихъ къ 1-му порядку, доходятъ до центра, гдѣ и закручиваются, образуя ложный столбикъ, а 70 перегородокъ, принадлежащихъ къ 2-му порядку, чередуются съ первыми и углубляются въ ячейку только на 8—10 мм. У другаго экземпляра, съ наибольшимъ діаметромъ эллипсоидальнаго очертанія въ 60 мм., я насчиталъ до 160 вертикальныхъ перегородокъ. Внутренняя полость ячеекъ выполнена эндотекальной тканью. Эта ткань болѣе мелкочаеистая на периферіи и сравнительно болѣе крупночаеистая въ центральной части ячеекъ. Стѣнка ячеекъ довольно толстая и обнаруживаетъ неправильныя кольцевыя вздутія, выраженыя сравнительно слабо.

Эта форма найдена въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ восточнаго склона Урала.

Мѣсто находенія: Пермская губернія: Сухой логъ, въ округѣ Каменскаго завода (Карпинскій); р. Пижма, въ 2-хъ верстахъ ниже Сухаго лога (Гебауеръ).

Strephodes cornutus n. sp.

Ячейки этого вида имѣютъ форму рожковъ; величина ихъ незначительна. Въ моемъ распоряженіи находилась ячейка только одна длиной около 35 мм., при діаметрѣ округлаго очертанія чашки въ 25 мм. Тонкая стѣнка ячеекъ обнаруживаетъ продольную бороздчатость и слабо выраженную, неправильную, аннуляцію. Чашка ячеекъ окружена узкимъ бортомъ и представляется нѣсколько выпуклой, хотя центральная часть ея и имѣетъ впадину округлаго очертанія. Щель, въ которой расположена главная перегородка, очень рѣзко выражена въ чашкѣ; она очень узкая и достигаетъ центральнаго углубленія ея. Въ чашкѣ намѣчены, кроме того, довольно рѣзко и вертикальныя перегородки. Вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Перегородки 1-го порядка достигаютъ центра ячейки и закручиваясь образуютъ ложный столбикъ. Исключеніе составляетъ главная перегородка, расположенная въ узкой щели. Перегородки 2-го порядка, чередующіяся съ первыми, сравнительно мало развиты и проникаютъ въ ячейку только на 4 мм. Общее число вертикальныхъ перегородокъ около 120. Эндотекальная ткань,

выполняющая всю полость ячейки, на периферіи мелкочейстая, а въ центральной части ея, сравнительно болѣе крупночейстая, и петли ея представляются тутъ нѣсколько вытянутыми въ горизонтальномъ направленіи. Горизонтальные разрѣзы ячеекъ этого вида довольно сходны съ подобными же разрѣзами *S. Murchisoni* E. H., но *S. cornutus* рѣзко отличается наружной формы и своеобразнымъ характеромъ чашки отъ *S. Murchisoni*.

Этотъ видъ былъ найденъ въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: Кыновская дача, р. Б. Кынь, выше Краснаго камня (Краснопольскій).

Strephodes Murchisoni M. Edwards et Haime.

Табл. IX, фиг. 4 и табл. X, фиг. 2.

1848. *Palaeosmia Murchisoni* M. Edwards et Haime. Ann. des Sciences natur. 3 Ser. t. X; p. 221.
 1849. *Strephodes multilamellatum* M'Coу. Ann. and Mag. of nat. Hist; 2 ser., t. III, p. 5.
 1851. *Cyathophyllum Murchisoni* M. Edwards et Haime. Pol. foss. des terr. pal; p. 369.
 1852. *Cyathophyllum Murchisoni* Edwards et Haime. Brit. foss. corals; p. 178, pl. 33, fig. 3.
 1860. *Cyathophyllum Murchisoni* (part) Eichwald. Let. Rossica. T. I; p. 539.
 1869. *Cyathophyllum Murchisoni* Kunth. Zeit. der d. Geol. Gesellschaft; p. 15.
 1879. *Cyathophyllum multiplex* Koninck. N. Recherches etc.; p. I, p. 48, pl. III, fig. 7.

Ячейки этого вида имѣютъ удлиненную, цилиндрическую, болѣе или менѣе изогнутую, а иногда и колѣчатую форму. Весьма тонкая стѣнка ихъ сохраняется очень рѣдко. Чашка ячеекъ сохраняется обыкновенно не достаточно полно; она довольно плоская. Вертикальныя перегородки двухъ родовъ. Перегородки 1-го порядка доходятъ до центра и, нѣсколько закручиваясь, образуютъ ложный столбикъ; онѣ чередуются съ перегородками 2-го порядка, менѣе развитыми, которыя углубляются внутрь ячеекъ, примѣрно, на 0,5 радиуса горизонтальнаго разрѣза. Длина не вполне полныхъ экземпляровъ этого вида, бывши хъ въ моемъ распоряженіи, достигала 70 mm., при діаметрѣ горизонтальныхъ разрѣзовъ въ 30 mm. Внутренняя полость ячеекъ выполнена эндотекальной тканью; эта ткань представляется мелкочейстой на периферіи и значительно болѣе крупночейстой въ центральной ихъ части. Петли эндотекальной ткани въ центральной части ячеекъ вытянуты въ горизонтальномъ направленіи и расположены какъ бы слоями. Эта особенность и дала поводъ признавать у этого вида существованіе сближенныхъ потолочковъ. Число вертикальныхъ перегородокъ въ ячейкахъ этого вида весьма значительно и при равныхъ діаметрахъ очертаній горизонтальныхъ разрѣзовъ болѣе, чѣмъ у *Strephodes multiplex* Keys. Такъ, напр., при діаметрѣ ячеекъ въ 30 mm. число вертикальныхъ перегородокъ 140, а между тѣмъ у ячеекъ подобнаго же размѣра *Strephodes multiplex* Keys. ихъ только 96. Кромѣ того эти два вида отличаются структурой эндотекальной ткани и наружной формой. Имѣя все это въ виду, я не могу присоединиться къ мнѣнію Конингга, соединившаго эти два вида. Томсонъ подъ названіемъ *Cyathophyllum Murchi-*

soni Е. Н. описалъ форму, какъ мнѣ кажется, отличную отъ вида, установленнаго Едвардсомъ и Геймомъ.

Этотъ видъ распространенъ въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго и восточнаго склоновъ Урала.

Мѣстонахожденія: Вологодская губернія: р. Илычъ (Эйхвальдъ). Пермская губернія: р. Койва, правый берегъ въ 9 в. выше устья (Краснопольскій); р. Березовая, выше Чурка и выше Розсыпной ямы (Кротовъ); р. Большой Кынь, по лѣвому берегу, въ 1 в. выше Краснаго камня (Краснопольскій); р. Вишера, камень Зобочъ (Кротовъ); р. Чаньва, выше Печурь (Кротовъ); р. Чусовая, правый берегъ, камень Отметышъ (Краснопольскій) и камень Дарьинскій, а также около Уткинскаго завода (Штукенбергъ); р. Яйва, Долгое плесо, и ниже Чикмана (Кротовъ); р. Усьва, правый берегъ, ниже Брусяной (Краснопольскій); р. Косьва, правый берегъ, выше построекъ при коняхъ Любимова (Краснопольскій); окрестности Каменскаго завода, на р. Исети и на р. Каменкѣ (Гебауеръ). Уфимская губернія: р. Юрезань (Чернышевъ).

Humboldtia n. gen.

Одиночныя ячейки коралловъ, принадлежащихъ къ этому роду, достигаютъ значительныхъ размѣровъ. Форма ячеекъ неправильно коническая, нѣсколько согнутая, съ эллипсоидальнымъ очертаніемъ горизонтальныхъ разрѣзовъ, длинный діаметръ которыхъ расположенъ перпендикулярно къ плоскости симметріи. Чашка довольно плоская, съ широкимъ, грубо-морщинистымъ и неправильнымъ бортомъ и нѣсколько выдающейся, но углубленный въ центрѣ, средней частью, неправильно округлаго очертанія. Стѣнка ячеекъ толстая, съ рѣзко выраженной продольною бороздчатостью и неправильной аннуляціей. Внутренность ячеекъ выполнена сплошь эндотекальной тканью, которая имѣетъ неодинаковое развитіе и на периферіи является болѣе крупноячейстой. Эта болѣе крупноячейстая ткань достигаетъ наибольшей ширины на выпуклой сторонѣ ячеекъ, а наименьшей—на противоположной. Вертикальныя перегородки не имѣютъ связи со стѣнкой ячеекъ и принадлежатъ одному роду; изъ нихъ 4 перегородки—главная, ей противоположная и двѣ боковыхъ—мало развиты и расположены въ соответствующихъ щеляхъ. Остальныя вертикальныя перегородки расположены перисто относительно этихъ первичныхъ перегородокъ; онѣ развиты только въ центральной части ячеекъ, занятой болѣе мелкоячейстой эндотекальной тканью. Потолочковъ нѣтъ. Этотъ родъ долженъ быть поставленъ въ группу *Cystophora*, рядомъ съ родомъ *Strephodes*.

Humboldtia rossica n. sp.

Табл. VII, фиг. 5 и Табл. XVIII, фиг. 1.

Одиночныя ячейки этого вида неправильно конической формы, нѣсколько искривленныя, съ неправильно эллипсоидальнымъ очертаніемъ горизонтальныхъ разрѣзовъ и чашки. Размѣры

ячейки, бывшей въ моемъ распоряженіи, значительны: длина ея достигала 140—150 mm., при наибольшемъ діаметрѣ эллипсоидальнаго очертанія чашки въ 80 mm. и меньшемъ въ 60 mm. Стѣнка ячейки толстая, обнаруживающая рѣзкую продольную бороздчатость и неправильную аннуляцію, обусловливающую мѣстныя вздутія, болѣе рѣзко выраженныя на выпуклой сторонѣ ея. Чашка ячеекъ имѣетъ неправильное, овальное, очертаніе. Грубоморщинистый бортъ окружаетъ выдающуюся, среднюю, часть чашки, имѣющую центральное углубленіе, въ которомъ не рѣзко намѣчены вертикальныя перегородки. У экземпляра, бывшаго въ моемъ распоряженіи, центральное углубленіе средней части, неправильно округлаго очертанія, имѣетъ діаметръ въ 35 mm. Внутренность ячеекъ выполнена эндотекальной тканью. На периферіи ячеекъ эта ткань крупноячейстая, а въ центральной ихъ части она болѣе мелкоячейстая. На горизонтальныхъ разрѣзахъ ячеекъ видно, что болѣе крупноячейстая ткань неодинаковой ширины: на выпуклой ихъ сторонѣ ширина ея достигаетъ 12—15 mm., а на противоположной—вогнутой ширина ея не превышаетъ 5—6 mm. Вертикальныя перегородки одного рода; онѣ неимѣютъ связи со стѣнкой ячейки и отсутствуютъ даже въ периферической области ея, занятой крупноячейстой эндотекальной тканью. Распространяясь только въ средней области ячейки, занятой мелкоячейстой тканью, онѣ достигаютъ ея центральной части. Исключеніе составляютъ четыре вертикальныя перегородки—главная, ей противоположная и двѣ боковыя—менѣе развитыя и расположенныя въ соответствующихъ щеляхъ. По отношенію къ этимъ четыремъ первичнымъ перегородкамъ остальныя располагаются перисто и, достигая центральной части, соединяются, загибаясь концами. На горизонтальныхъ разрѣзахъ ячеекъ эти загнутыя и соединенныя концами вертикальныя перегородки представляются концентрическими петлями. Вертикальныя перегородки окружены въ верхней ячейки, между главной и боковыми щелями, стереоплазмой. У экземпляра, бывшаго въ моемъ распоряженіи, при наибольшемъ діаметрѣ горизонтальнаго разрѣза верхней части ячейки въ 80 mm., число вертикальныхъ перегородокъ достигало 96. Потолочковъ нѣтъ.

Эта оригинальная форма найдена г. Краснополскимъ въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Усьва, правый берегъ, выше нижнихъ пороговъ (Краснополскій).

HEXACORALLA.

Michelinia de Koninck 1842.

Michelinia tenuisepta Phillips.

1836. *Calamopora tenuisepta* Phillips. Geol. of York.; p. II, p. 201, tab. II, fig. 30.
 1842. *Michelinia tenuisepta* Koninck. Descr. des anim. foss. carb. de Belg.; p. 31, pl. C, fig. 3.
 1844 (1862). *Favosites tenuisepta* M'Coy. Synopsis etc.; p. 193.
 1853. *Michelinia tenuisepta* M. Edwards et Haime. Pol. foss. des terr. pal.; p. 250.
 1850—54. *Michelinia tenuisepta* M. Edwards et Haime. Brit. foss. corals; p. 155, pl. 44, fig. 1.
 1875. *Michelinia megastoma* (Phill.) Штукенбергъ. Геологическое путешествіе въ Печорскій край и Тиманскую тундру; стр. 101, табл. 3, фиг. 6 и табл. 4, фиг. 2.

Сложные полипники этого вида имѣютъ довольно разнообразную форму, являясь то неправильно-эллипсоидальными, то цилиндрическими. Способъ разростанія полипниковъ, бывшихъ въ моемъ распоряженіи, исключалъ возможность наблюдать общее днище. Пирамидальныя ячейки, входящія въ составъ этихъ полипниковъ, имѣютъ 5, 6 и 7-ми угольное очертаніе и соединяются непосредственно стѣнками, пробуравленными весьма крупными порами, разбросанными безъ видимаго порядка. Величина ячеекъ неодинакова и между взрослыми ячейками, діагонали которыхъ достигаютъ 10—12 mm., встрѣчаются ячейки меньшихъ размѣровъ, а рядомъ съ ними также и очень мелкія—возникающія ячейки. Чашки ячеекъ довольно глубоки (6—8 mm.), а поверхность дна плоская или нѣсколько выпуклая. Края чашекъ довольно острыя и ровныя, безъ зазубринъ. На поверхности стѣнокъ чашекъ можно было наблюдать отъ 30 до 40 мало развитыхъ, едва выдающихся, вертикальныхъ перегородокъ. Потолочки тонкіе, довольно сближенные и часто разщепляющіеся; поверхность ихъ покрыта тонкой грануляціей.

Этотъ видъ встрѣчается въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Тимана.

Мѣстонахожденіе: Архангельская губернія: р. Индига (Штукенбергъ, Чернышевъ, 435).

Michelinia megastoma Phillips.

Табл. XIV, фиг. 6.

1836. *Calamopora megastoma* Phillips. Geol. of York. t. II; p. 201, pl. 2, fig. 29.

1844. (1862). *Favosites megastoma* M'Coу. Synopsis of the carb. foss. of Ireland; p. 192.

1851. *Michelinia megastoma* M. Edwards et Haime. Pol. foss. des terr. pal.; p. 251.

1852. *Michelinia grandis* M'Coу. Brit. pal. foss.; p. 81, pl. 36, fig. 1.

1850—54. *Michelinia megastoma* M. Edwards et Haime. Brit. foss. corals; p. 156, pl. 44, fig. 3.

1865. *Liochartocyathus megastoma* Ludwig. Palaeontographica. T. XIV; p. 231.

Полипники этой формы состоятъ изъ пирамидальныхъ ячеекъ, 5—7 угольнаго очертанія, соединяющихся непосредственно стѣнками, пробуравленными ясно замѣтными порами, разбросанными безъ всякаго порядка. Діагонали ячеекъ болѣе значительныхъ размѣровъ достигаютъ 15—18 mm.; они больше діагоналей ячеекъ *Michelinia tenuisepta* Phill. Между взрослыми ячейками разбросаны обыкновенно и менѣе значительныя, молодыя, ячейки и ячейки, только что возникающія. Полипники этого вида обыкновенно окружены морщинистымъ общимъ днищемъ, снабженнымъ корневидными отростками. Чашки ячеекъ этого вида глубоки; на внутренней поверхности ихъ стѣнокъ вертикальныя перегородки едва намѣчены. Потолочки очень изогнуты и частью разщеплены; они довольно сближены и въ общемъ производятъ впечатлѣніе крупноячейстой ткани. Уральскіе экземпляры полипниковъ этого вида, бывшіе въ моемъ распоряженіи, нѣсколько отличаются въ этомъ отношеніи, представляя потолочки менѣе сближенные и менѣе разщепленные; но эта особенность недостаточна для видоваго отличія.

Полипники этой формы были найдены въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахождение: Пермская губернія: р. Колва, камень Боець и камень Ветланъ (Кротовъ).

Michelinia parasitica Phillips.

Табл. XVIII, фиг. 3.

1836. *Calamophora parasitica* Phillips. Geol. of York. P. II; p. 201, tab. I, fig. 623.
 1844 (1862). *Favosites parasitica* M'Coу. Syn. carb. foss. of Ireland; p. 192.
 1852. *Favosites parasitica* M. Edwards et Haime. Pol. foss. des terr. pal.; p. 244.
 1850—54. *Favosites parasitica* M. Edwards et Haime. Brit. foss. corals; p. 153, tab. 45, fig. 2.
 1872. *Favosites parasitica* Koninck. Nouv. Recherches etc.; p. 137, pl. XV, fig. 4.
 1883. *Favosites parasitica* Thomson. Corals of carb. syst. of Scotland. Proc. of the Phil. Soc. of Glasgow; p. 349, tab. IV, fig. 54.

Небольшіе полипняки этого вида имѣютъ почти шаровидную форму и состоятъ изъ пирамидальныхъ ячеекъ 5—7 угольнаго очертанія, діагонали которыхъ измѣняются отъ 2 до 3 mm. Наиболѣе часто діагонали ячеекъ этого вида, соединенныхъ непосредственно стѣнками, равны 2 mm., но между ячейками такихъ размѣровъ встрѣчается и болѣе мелкія. Полипняки уральскихъ экземпляровъ поразительно сходны съ рисункомъ полипняковъ этого вида, даннымъ М. Эдвардсомъ и Геймомъ. Отличіе между ними состоитъ въ томъ, что полипняки *M. parasitica* хотя и имѣютъ шаровидную форму, но являются облекающими стебли криноидъ и пр., а уральскіе экземпляры являются самостоятельными. Чашки ячеекъ этого вида довольно глубоки (до 1,5 mm.). На стѣнкахъ ячеекъ видны довольно значительной величины поры, разбросанныя безъ всякаго порядка. Малочисленные потолочки тонкіе, частью разщепленные; они располагаются въ разныхъ направленіяхъ, подъ разными углами.

Этотъ видъ встрѣчается въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы Урала.

Мѣстонахождение: Пермская губернія: окрестности деревни Сабарки и Сапарова гора, къ югу отъ Сибирскаго тракта (Штукенбергъ).

Michelinia minima n. sp.

Табл. XIV, фиг. 7.

Миниатюрные полипняки этого вида имѣютъ неправильно шаровидную форму; они состоятъ изъ очень мелкихъ пирамидальныхъ ячеекъ. Эти ячейки имѣютъ 5—7 угольное очертаніе, а діагонали ихъ не превышаютъ 1 mm. Рядомъ съ такими мелкими ячейками въ полипнякахъ этого вида встрѣчаются еще болѣе мелкія — молодыя ячейки. Незначительной величиной ячеекъ полипняки этого вида отличаются очень рѣзко отъ всѣхъ извѣстныхъ видовъ этого рода. Чашки ячеекъ относительно довольно глубоки; на внутренней поверхности ихъ стѣнокъ я могъ констатировать едва замѣтныя и очень мало выдающіяся вертикальныя перегородки и рѣзко выраженные поры, разбросанныя безъ всякаго порядка. Потолочки, очень тонкіе, можно было также констатировать въ нѣкоторыхъ надломанныхъ ячей-

кахъ. Окремнѣлые полипняки этой формы были извлечены изъ куска известняка раствореніемъ.

Полипняки этого вида были найдены въ известнякѣ нижняго и верхняго отдѣловъ каменноугольной системы Урала.

Мѣстонахожденія: Нижній отдѣлъ. Пермская губернія: лѣвый берегъ р. Чусовой, около Ивановскаго острова, въ 8-ми верстахъ отъ устья Колвы (Краснопольскій). Верхній отдѣлъ. Пермская губернія: Аликаевъ камень, въ окрестностяхъ В. Саранинскаго завода (Штукенбергъ).

Michelinia concinna Lonsdale.

1845. *Michelinia concinna* Lonsdale. Murchison. Geol. of Russia etc. V. I. Ap. A; p. 611, pl. A, fig. 3.

1853. *Michelinia concinna* Edwards et Haime. Pol. foss. des terr. pal.; p. 253.

1860. *Michelinia concinna* Eichwald. Leth. Ross. V. I. Anc. per.; p. 474.

Эйхвальдъ считалъ сомнительнымъ существованіе этого вида и допускалъ возможность принадлежности полипняка, послужившаго Лонсделю для установленія его, къ роду *Lithostrotion*. Я не имѣлъ въ рукахъ полипняковъ этой формы, но, судя по изображеніямъ и описанію Лонсделя, видъ этотъ нужно считать установленнымъ прочно. Полипняки этого вида имѣютъ неопредѣленную форму и достигаютъ довольно значительныхъ размѣровъ. Удлиненные, пирамидальныя, ячейки имѣютъ діагонали отъ 2 до 3 mm. Чашки не глубокія. Потолочки мало изогнутые; они частно разщепляются и довольно сближены.

Полипняки этого вида были найдены экспедиціей Мурчисона на Чусовой, около устья р. Койвы. Теперь извѣстно, что въ этой мѣстности выступаетъ известнякъ нижняго отдѣла каменноугольной системы Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Чусовая, около устья р. Койвы (Мурчисонъ).

Beaumontia Edwards et Haime 1852.

Полипняки видовъ, принадлежащихъ къ этому роду, имѣютъ разнообразную форму; они состоятъ изъ удлиненныхъ, призматическихъ ячеекъ 5 и 6 угольнаго очертанія, соединенныхъ непосредственно стѣнками. Стѣнки пробуравлены небольшими, но хорошо выраженными, порами. Вертикальныя перегородки не замѣтны. Потолочки довольно рѣдкіе; они расположены подъ разными углами. Существованіе поръ въ стѣнкахъ ячеекъ полипняковъ видовъ этого рода, констатированное мною, даетъ право отнести его къ группѣ *Hexacoralla*.

Beaumontia sterlitamakiana n. sp.

Табл. XVI, фиг. 10; табл. XVII, фиг. 1.

Полипняки этого вида имѣютъ неправильную форму и состоятъ изъ призматическихъ ячеекъ 5—6 угольнаго очертанія, соединенныхъ непосредственно стѣнками, пробуравленными

мелкими, хотя и отчетливо замѣтными порами. Я могъ констатировать присутствіе поръ, благодаря очень хорошему сохраненію одного полипняка, изъ бывшихъ въ моемъ распоряженіи, ячейки котораго остались полыми. На внутренней поверхности стѣнокъ этихъ полыхъ ячеекъ, при осмотрѣ въ лупу, поры были обнаружены безъ всякихъ затрудненій. Ячейки, составляющія полипняки этого вида, при длинѣ въ 30 мм., имѣли незначительныя поперечныя сѣченія; діагонали, наиболѣе значительныхъ изъ нихъ, не превышали 2 мм., а въ большинствѣ случаевъ колебались отъ 1 до 1,5 мм. Я не имѣлъ случая наблюдать чашки этого вида. Потолочки, хорошо развитые, располагаются другъ къ другу подъ разными углами, на разстояніяхъ отъ 0,25 до 1 мм.

Эта форма найдена въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы Урала.

Мѣстонахожденіе: Уфимская губернія: Стерлитамакъ (Агровъ).

Beaumontia rozdiniana n. sp.

Табл. VII, фиг. 7.

Полипняки этого вида имѣютъ неопредѣленную форму и состоятъ изъ призматическихъ ячеекъ 5—7 угольнаго очертанія. Діагонали этихъ ячеекъ не превышаютъ 1 мм. Незначительными размѣрами ячеекъ этотъ видъ и отличается отъ *B. sterlitamakiana*. Въ моемъ распоряженіи находились только ядра полипняковъ этого вида. Потолочки довольно сближены.

Этотъ видъ былъ найденъ въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы Тимана.

Мѣстонахожденіе: Вологодская губернія: р. Ижма, дер. Роздинъ (Штукенбергъ).

Geinitzella Waagen et Wenzel 1887.

Geinitzella crassa Lonsdale.

Табл. XXIV, фиг. 8.

1845. *Stenopora crassa* Lonsdale. Murchison. The Geology of Russia etc. V. I. Ap. A; p. 143, pl. A, fig. 12.
1846. *Stenopora crassa* Keyserling. Petschoraland; p. 183.
1851. *Chaetetes crassus* (Lonsdale). Edwards et Haime. Pol. foss. des ter. pal., p. 273.
1854. *Chaetetes crassus* (Lonsdale) Keyserling in Schrenk's Reise nach dem Norden. etc. Th. 2; pag. 99, tab. I, fig. 7 u 8.
1860. *Stenopora crassa* (Lonsdale) Eichwald. Leth. Ross. Vol. p. 416.
1861. *Stenopora columnaris* Schlot., var. *tuberosa* Gein. (part) Geintz. Dyas. Vol. I; p. 115, pl. XXI, fig. 20.
1875. *Stenopora ramosa* Toula. (part). Neues Jahrbuch etc. 1875; p. 246, pl. XXI, fig. 2.
1875. *Chaetetes crassus* (Lonsdale) Штукенбергъ. Геологич. путешествіе въ Печорскій край и Тиманскую тундру; стр. 101.
1887. *Geinitzella crassa* Lonsdale. Waagen. Salt-Range, Fos. etc.; p. 884, pl. CXIV, fig. 1, 2, 3.

Полипняки этого коралла имѣютъ неправильную, цилиндрическую, форму. Такіе цилиндры, болѣе или менѣе изогнутые, часто раздѣляются вилкообразно. На концахъ этихъ неправильно цилиндрическихъ полипняковъ нерѣдко замѣчаются также почковидныя утолщенія. При жизни полипняки занимали вертикальное положеніе, прикрѣпляясь основаніемъ къ подводнымъ

тѣламъ. Наиболье крупный полипнякъ этого вида, бывшій въ моемъ распоряженіи, имѣлъ до 30 мм. въ діаметрѣ и до 90 мм. по направленію длины. Поверхность полипняка при наблюденіи простымъ глазомъ представляется шероховатой, но если наблюдать ее при помощи болѣе или менѣе сильной луны, то на ней обнаруживаются очень мелкія овальныя или неправильно-округлыя, иногда даже угловатыя, углубленія—мелкія чашки, болѣе или менѣе удлиненныхъ ячеекъ. Чашки эти, сгруппированныя въ очень неправильныя, изгибающіеся, ряды, на столько малы, что на 5 мм. ихъ приходится 12—15. Графомъ Кейзерлингомъ указано 15 чашекъ на это же разстояніе. Между чашками ячеекъ, имѣющихъ, какъ мы увидимъ ниже, утолщенныя стѣнки, замѣтны еще болѣе мелкія углубленія, а иногда и бугорки—это возникающія, молодыя, ячейки въ разныхъ стадіяхъ ихъ развитія. И эти мелкія углубленія и мелкіе бугорки уже были наблюдаемы Графомъ Кейзерлингомъ. При увеличеніи въ 20—30 разъ видно, что болѣе мелкія чашечки расположены около болѣе крупныхъ чашекъ или въ одинъ рядъ, или въ два ряда, или сгруппированы между ними въ болѣе или менѣе значительномъ количествѣ, какъ это показано на рисункѣ Ваагена (2 с). Тангенсіальные разрѣзы, проведенныя около поверхности полипняка, при увеличеніи около 100 разъ, обнаруживаютъ обыкновенно разрѣзы тонкихъ стѣнокъ ячеекъ, 5 или 6-ти угольнаго очертанія, непосредственно соприкасающихся другъ съ другомъ. При этомъ также хорошо обнаруживаются утолщенія стѣнокъ ячеекъ, имѣющихъ видъ колець плотной ткани. Очертанія этихъ внутреннихъ утолщеній стѣнокъ ячеекъ и обуславливаетъ неправильно округлое или эллипсоидальное очертаніе ихъ чашекъ. Горизонтальныя и вертикальныя разрѣзы полипняковъ обнаруживаютъ, что они состоятъ изъ нѣсколькихъ колоній. Наружныя, скорлуповатыя, колоніи состоятъ изъ сравнительно короткихъ ячеекъ, расположенныхъ радіально; онѣ послѣдовательно облекаютъ внутреннюю, первоначальную, колонію, состоящую изъ очень удлиненныхъ ячеекъ, которыя возрастаютъ первоначально параллельно оси полипняка, а затѣмъ загибаются и подходят къ поверхности полипняка, располагаясь къ ней нормально и радіально къ его оси. Графъ Кейзерлингъ первый обратилъ вниманіе на эту особенность структуры полипняковъ *G. crassa* Lonsdale; онъ указалъ именно, что полипняки этой формы состоятъ изъ концентрическихъ, налегающихъ другъ на друга, слоевъ ячеекъ, которыя въ большинствѣ случаевъ являются какъ бы продолженіемъ другъ друга. По замѣчанію Графа Кейзерлинга, эти концентрическія колоніи начинаютъ развиваться только тогда, когда первоначальная, цилиндрическая, колонія достигнетъ діаметра 6 мм. Въ подобныхъ первоначальныхъ, цилиндрическихъ, полипнякахъ призматическія, удлиненныя, ячейки, 5—6 угольнаго очертанія, соединяются непосредственно стѣнками; они возрастаютъ первоначально вертикально, а затѣмъ, постепенно изгибаясь, направляются къ периферіи полипняка, расходясь радіально во все стороны. Внутреннія утолщенія стѣнокъ въ ячейкахъ этихъ первоначальныхъ колоній появляются только въ загнутыхъ ихъ частяхъ, направленныхъ нормально къ ихъ поверхности. Утолщенія эти представляются трубчатыми съ неправильно округлыми или эллипсоидальными внутренними очертаніями; онѣ состоятъ изъ плотной, нѣсколько слоистой, известковой ткани. Ячейки позднѣйшихъ, скорлуповатыхъ, колоній располагаются радіально къ поверхности полипняка и имѣютъ въ

длину до 2 mm., а въ большинствѣ случаевъ длина ихъ не превышаетъ 1 mm. Внутреннія утолщенія стѣнокъ присущи и этимъ радіальнымъ ячейкамъ позднѣйшихъ, скорлуповатыхъ, колоній. Эти утолщенія развиваются въ нихъ на протяженіи 1 mm. Изломы полипняковъ, особенно окремнѣлыхъ, очень часто обнаруживаютъ послѣдовательно поверхности нѣсколькихъ скорлуповатыхъ колоній. Ни потолочковъ, ни стѣнныхъ канальцевъ (поръ), ни зачаточныхъ вертикальныхъ перегородокъ я не наблюдалъ. Я думаю, что нѣтъ сомнѣнія въ тождествѣ русской формы, распространенной, какъ въ пермской, такъ и въ каменноугольной системахъ, съ индійской формой, описанной Ваагеномъ. Болѣе детальное изслѣдованіе многихъ экземпляровъ *G. crassa* Lonsdale убѣдило меня, что кораллы, происходящіе изъ отложеній верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка, названные мною *Orbipora crassa*, отличаются отъ вида, установленнаго Лонсделемъ, и принадлежатъ къ другому виду этого же рода *Geinitzella*. Проф. Романовскій указалъ первый на этотъ недосмотръ. Я предлагаю теперь назвать этотъ кораллъ *Geinitzella Romanowskyi*.

Этотъ видъ встрѣчается въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы Тимана. Онъ распространенъ и въ отложеніяхъ пермской системы Ев. Россіи.

Мѣстонахожденія: Архангельская губернія: р. Индига (Штукенбергъ); р. Бѣлая (Чернышевъ, 314); р. Щучья (Чернышевъ, 303); р. Сула (Чернышевъ, 396).

Geinitzella columnaris Schlotheim.

Табл. XXIV, фиг. 9.

1813. *Coralliolites columnaris* Schlotheim. Mineral. Taschenbuch; p. 59.
 1844. *Ceripora milleporacea* Kutorga. Verhandlungen der Mineral. Gesell. zu St. Petersburg; p. 28, pl. IV, fig. 5.
 1845. *Stenopora spinigera* Lonsdale. Murchison. Geology of Russia in Europe and the Ural Mountains. Ap. A; p. 631.
 1848. *Stenopora Mackrathi* Geinitz. Verstein.; p. 17, pl. VII, fig. 17.
 1850. *Alveolites producti* Geinitz. Ib.; p. 19, pl. VII, fig. 28, 31.
 1850. *Alveolites Buchiana* King. Monogr. Perm. foss.; p. 30, pl. III, fig. 10—12.
 1850. *Stenopora columnaria* King. Ib.; p. 28, pl. III, fig. 7—9.
 1852. *Stenopora spinigera* (Lonsdale) Keyserling. Schrenk's Reise etc. V. II; p. 92, pl. II, fig. 1—2.
 1860. *Stenopora spinigera* (Lonsd.) Eichwald. L. R. V. I; p. 415.
 1860. *Stenopora Mackrothii* (Gein.) Eichwald. Id.; p. 416.
 1860? *Myriolites monticula* Eichwald. Id.; p. 452, pl. 25, fig. 6 a—b.
 1861. *Stenopora columnaris* (Schlotheim) Geinitz. Dias I; p. 163, pl. 21 (exc. fig. 20).
 1861—1863. *Vincularia lemniscata* Ludwig. Palaeontographica. V. X; p. 225, taf. 37, fig. 3 a—d.
 1875. *Stenopora tuberosa* (Geinitz). Toul. Spitzbergen. Neues Jahrbuch für Min. etc.; p. 247, pl. X, fig. 4.
 1877. *Stenopora columnaris* (Schlotheim) Dybowski. Записки Минер. Общ. (Verhandlungen der Mineral. Gesellschaft zu St. Petersburg) 2 ser.; т. 12, стр. 65, табл. III.
 1887. *Geinitzella columnaris* (Schlotheim) Waagen. Salt-Range Fos. etc; p. 882, pl. CVI, fig. 5—6; pl. CXII, fig. 1—5; pl. CXIII, fig. 1—4; pl. CXV, fig. I.

Ваагенъ, кромѣ уже ранѣ установленныхъ разновидностей этой формы (*G. incrustans*, *G. ramosa* и *G. tuberosa*), отличаетъ еще въ вѣтвисто-древовидной формѣ два отличія *G. ramosa sparsigemmata* и *G. ramosa multigemmata*.

Geinitzella columnaris var. ramosa sparsigemmata (Schlotheim) Waagen.

Цилиндрическіе или вѣтвистые, древовидные, полипняки этой формы, бывшіе въ моемъ распоряженіи, не превышаютъ въ діаметрѣ 2,5 mm. На поверхности полипняковъ обнаруживается при изслѣдованіи лупой мелкія чашечки ячеекъ неправильно округлаго, иногда эллипсоидальнаго или 5—6 угольнаго, очертанія. Эти чашечки расположены безъ всякаго порядка; онѣ настолько сближены, что на 1 mm. ихъ приходится 3. Въ углахъ, между этими чашечками, на поверхности полипняковъ, можно наблюдать довольно часто чашечки еще меньшихъ размѣровъ. Совершенно при такихъ же условіяхъ можно наблюдать и небольшіе бугорки. И тѣ и другіе встрѣчаются только спорадически и представляютъ молодья, возникающія ячейки. Вертикальные и горизонтальные разрѣзы полипняковъ обнаруживаютъ, что мы имѣемъ тутъ дѣло только съ первичными колоніями, полипняки которыхъ состоятъ изъ призматическихъ ячеекъ, которыя сперва возрастаютъ вертикально и затѣмъ уже, направляясь къ поверхности, изгибаются, расходясь радіально во все стороны. Отогнутыя части ячеекъ, расположенныя нормально къ поверхности полипняка, имѣютъ внутреннія утолщенія стѣнокъ, состоящія изъ нѣсколькихъ слоистой известковой ткани. Эти утолщенія, какъ и у другихъ видовъ этого рода, представляются трубчатыми, а въ тангенціальныхъ разрѣзахъ полипняковъ кажутся кольцами, расположенными внутри ячеекъ, имѣющихъ очень тонкія стѣнки, 5—6 угольнаго очертанія. Эти же утолщенія стѣнокъ обуславливаютъ образованіе очень узкихъ бортовъ въ чашкахъ, внутреннее очертаніе которыхъ, благодаря имъ, представляется округлымъ, при 5—6 угольномъ очертаніи ихъ стѣнокъ. Ни потолочковъ, ни поровыхъ каналцевъ въ стѣнкахъ, ни зачаточныхъ вертикальныхъ перегородокъ въ ячейкахъ я не наблюдалъ. Судя по рисунку Людвигъ, нужно думать что *Vincularia lemniscata* Ludw. представляетъ только обтертый экземпляръ полипняка *Geinitzella columnaris var. ramosa sparsigemmata*, (Schloth.) Waagen.

Эта форма, представленная исключительно *G. columnaris v. ramosa sparsigemmata* Waagen, довольно распространена въ известнякѣ верхняго отдѣла Урала. Она распространена и въ пермской системѣ Евр. Россіи.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Уфа, выше пристани Н. Саранинскаго завода (Штукенбергъ); село Златоустовское (Ключи), Ильинская гора, на правомъ берегу р. Иргины (Штукенбергъ, Кротовъ); р. Сытва, около деревни Грибушиной (Штукенбергъ); Аликаевъ камень; около В. Саранинскаго завода (Штукенбергъ); р. Вишера, Говорливое и камень Столбы (Кротовъ); р. Березовая, ниже Ерановъ и у Студеной (Кротовъ); р. Колчимъ, Синій камень (Кротовъ); дер. Кумышъ (Краснопольскій); Ераны Парма (Кротовъ); р. Яйва, Крестовскій и Тихій камни (Кротовъ); Александровскій заводъ (Ивановъ); р. Колва, выше Таловой (Ивановъ) и камень Боець (Кротовъ).

Geinitzella arbuscula Eichwald.

Табл. XXIV, фиг. 10.

1860. *Stenopora arbuscula* Eichwald. L. R. An. p. Vol. I; p. 417, pl. XXX, fig. 8 a, b et c.1861—1863. *Cerriocava crescens* Ludwig. Palaeontographica. Vol. X; p. 223, tab. 36, fig. 4, a, b, c.

Полипняки этого вида представляются цилиндрическими, дихотомически развѣтвленными, и ихъ горизонтальные разрѣзы имѣютъ округлое или эллипсоидальное очертаніе. Судя по рисункамъ Эйхвальда, длина полипняковъ этого вида, имѣвшего при жизни вертикальное положеніе, не превышала 10 с.м. Экземпляры, бывшіе у меня въ распоряженіи, не достигали такихъ размѣровъ, а діаметръ ихъ не превышалъ 4 мм. На поверхности полипняковъ, при помощи лупы, видны мелкія чашечки ячеекъ, разбросанныя безъ всякаго порядка. На 1 мм. приходится 3—4 такихъ чашечки. На экземплярахъ съ хорошо сохранившейся поверхностью видно, при помощи лупы, что эти чашечки окружены очень узкими бортами, образованными внутренними утолщеніями стѣнокъ. Последнія ограничены едва выдающимися стѣнками ячеекъ 5 и 6 угольнаго очертанія. Между чашечками нормальной величины расположены мѣстами еще болѣе мелкія углубленія, представляющія чашечки возникающихъ, молодыхъ ячеекъ. Горизонтальные и вертикальные разрѣзы полипняковъ этого вида указываютъ, что они состоятъ изъ призматическихъ ячеекъ 5—6 угольнаго очертанія, болѣе или менѣе удлинённыхъ, идущихъ первоначально вертикально, а затѣмъ расходящихся радіально и подходящихъ къ поверхности полипняка въ нормальномъ направленіи, какъ и у другихъ видовъ этого рода. Внутри этихъ ячеекъ, въ загнутыхъ ихъ частяхъ, замѣтны хорошо развитыя внутреннія утолщенія стѣнокъ. Ни погочковъ, ни поръ (каналцевъ, пробуравливающихъ стѣнки) въ ячейкахъ я не наблюдалъ. Полипняки этой формы, изслѣдованные мною, представляютъ только первоначальныя, цилиндрическія, колоніи, необлеченныя болѣе молодыми, скорлуповатыми, колоніями.

Этотъ видъ распространенъ въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Уфа, выше пристани Н. Саранинскаго завода (Эйхвальдъ, Кротовъ, Штукенбергъ); Александровская дача (Людвигъ); р. Колва, Камень Боецъ (Кротовъ).

Geinitzella borealis n. sp.

Табл. XXIV, фиг. 11.

Полипняки этого вида представляются цилиндрическими, нѣсколько изогнутыми и часто дихотомически раздѣленными. Обыкновенно діаметръ ихъ разрѣзовъ, округлаго очертанія, не превышаетъ 10 мм. При жизни полипняки имѣли вертикальное положеніе. Поверхность полипняковъ, при изслѣдованіи лупой, обнаруживаетъ очень мелкія, овальныя, чашечки ячеекъ,

расположенныя въ довольно правильные, вертикальные, ряды. На 1 mm. приходится 3 такихъ чашечки, по направленію длины полипняка. 3 ряда этихъ чашечекъ приходится на 1 mm. и въ горизонтальномъ направленіи. Между этими нормальными чашечками можно отличить мелкіе бугорки и болѣе мелкія чашечки возникающихъ ячеекъ. Болѣе правильнымъ, рядовымъ, положеніемъ чашечекъ этотъ видъ довольно рѣзко отличается отъ *G. crassa* Lonsdale. Полипняки этого вида, какъ и у нѣкоторыхъ другихъ формъ этого рода, состоятъ изъ нѣсколькихъ колоній. Первоначальныя, цилиндрическія, колоніи состоятъ изъ очень удлинненныхъ, призматическихъ ячеекъ, 5—6 угольнаго очертанія, имѣющихъ первоначально вертикальное положеніе и довольно круто загибающихся къ периферіи, расходясь радіально въ разныя стороны; онѣ достигаютъ поверхности полипняка въ нормальномъ направленіи. Болѣе новыя колоніи облакаютъ послѣдовательно первоначальную въ видѣ скорлупы и состоятъ изъ радіальныхъ ячеекъ. Внутреннія утолщенія стѣнокъ замѣчаются на отогнутыхъ концахъ удлинненныхъ ячеекъ первоначальныхъ колоній и около устьевъ ячеекъ послѣдующихъ скорлуповатыхъ колоній.

Этотъ видъ встрѣчается въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы Тимана.

Мѣстоахожденія: Архангельская губернія: р. Пидига (Штукенбергъ); р. Бѣлая (Чернышевъ, 314); р. Щучья (Чернышевъ, 303).

Ascopora Trautschold 1876.

Ascopora nodosa Fisher.

1837. *Ceriopora nodosa* Fischer. Oryct. Mosc.; p. 166, pl. 30, fig. 9—10.

1860. *Myriolites nodosus* Eichwald. Leth. Ross.; p. 451.

1876. *Ascopora rhombifera* (Phillips) Trautschold. Kalkbr. Mjatsch.; p. 94, taf. XI, Fig. 4—6.

1888. *Ascopora nodosa* Штукенбергъ. Кораллы и мшанки верхняго яруса среднерусскаго каменноугольнаго известняка; стр. 39, табл. IV, фиг. 26—29 и 44.

Кораллъ этотъ достаточно подробно описанъ въ моей монографіи, указанной выше.

Этотъ видъ распространенъ въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы Урала.

Мѣстоахожденія: Пермская губернія: р. Косьва, выше деревни Еловой (Ивановъ); р. Березовая, Ераны и камень Столбы (Кротовъ); р. Колва, ниже Таловой (Ивановъ, Кротовъ).

Stenopora Lonsdale 1844.

Полипняки коралловъ этого рода имѣютъ очень разнообразную форму, являясь инкрустирующими пластинами или прикрѣпляясь только основаніями къ подводнымъ предметамъ. Въ послѣднемъ случаѣ они бывають неправильноцилиндрическими или неопредѣленной формы. Въ этихъ полипникахъ замѣчается неправильная, болѣе или менѣе концентрическая, скорлуповатость. Каждый такой слой или скорлупа представляетъ самостоятельную колонію. Въ цен-

тральной части полипняковъ, въ первоначальныхъ колоніяхъ, призматическія, удлиненныя, ячейки расположены первоначально почти вертикально, а затѣмъ загибаются болѣе или менѣе круто и направляются къ поверхности, подходя къ ней въ нормально. Послѣдующія колоніи, облекающія первичную скорлупообразными слоями, состоятъ изъ ячеекъ, расположенныхъ радіально и имѣющихъ нормальное направленіе относительно поверхности полипняка. Соединяются ячейки въ полипнякахъ непосредственно стѣнками. Чашечки отдѣльныхъ ячеекъ очень сближены; онѣ имѣютъ округлое или округло-эллипсоидальное очертаніе. Внутри ячеекъ замѣчаются потолочки, расположенные на различныхъ разстояніяхъ; они не бываютъ прямыми, а представляются вогнутыми или выпуклыми. Очень характерными для этого рода являются утолщенія стѣнокъ ячеекъ. Эти утолщенія представляются трубчатыми; онѣ состоятъ изъ плотной, хотя и слоистой, известковой ткани и имѣютъ неодинаковую толщину, такъ что въ вертикальныхъ разрѣзахъ болѣе утолщенные ихъ части имѣютъ видъ четокъ. Эти внутреннія утолщенія стѣнокъ развиваются въ первоначальныхъ колоніяхъ только на загнутыхъ концахъ ячеекъ, а въ колоніяхъ слѣдующихъ, скорлуповатыхъ, почти по всей ихъ длинѣ. Въ ячейкахъ нѣкоторыхъ видовъ этого рода были наблюдаемы зачаточныя вертикальныя перегородки. Поры были также констатированы въ ячейкахъ нѣкоторыхъ видовъ, а у другихъ онѣ еще не открыты. Разростаніе полипняковъ формъ этого рода совершается преимущественно промежуточнымъ почкованіемъ. На поверхности полипняковъ можно наблюдать, при посредствѣ лупы, округлыя или эллипсоидальныя чашечки ячеекъ, между которыми нерѣдко расположены болѣе мелкія чашечки молодыхъ, возникающихъ, ячеекъ.

***Stenopora Lahuseni* Romanowsky.**

Табл. XXIV, фиг. 12.

1891. *Stenopora Lahuseni* Романовскій. О родѣ *Stenopora* Lonsdale и описаніе новаго вида *Stenopora Lahuseni*. Записки Императорскаго Минералогическаго Общества. 2 серия. Томъ 28; стр. 169—194, таб. VI, фиг. 1—4.

Нѣсколько полипняковъ этого коралла было привезено мною въ 1874 году съ береговъ р. Индиги, обнажающихъ во многихъ мѣстахъ известнякъ верхняго отдѣла каменноугольной системы. Тогда кораллъ этотъ небылъ мною изслѣдованъ. Одинъ изъ найденныхъ тогда экземпляровъ былъ переданъ мною, при посредствѣ проф. І. Ш. Лагузена, въ Музей Горнаго Института, а другой я передалъ въ Геологическій музей Императорскаго Казанскаго Университета, гдѣ онъ хранится и теперь. Первый изъ этихъ экземпляровъ послужилъ матеріаломъ для изслѣдованія проф. Г. Д. Романовскаго. Нѣсколько экземпляровъ этого коралла были также доставлены и Ѳ. Н. Чернышевымъ. Полипняки этой формы, привезенные мною въ 1874 году, имѣютъ неправильно-цилиндрическую форму, съ очень неровными, бугристыми, концами. Высота одного изъ этихъ полипняковъ достигаетъ 85 мм. При помощи слабой лупы видно, что на поверхности полипняковъ этого вида выступаютъ неправильно округлыя или эллипсоидальныя устья ячеекъ — ихъ чашечки, нѣсколько углубленныя, очень сближенныя

и расположенныя безъ всякаго порядка. Диаметръ этихъ маленькихъ чашечекъ нѣсколько менѣе 0,5 мм., такъ что на 1 мм. ихъ приходится 2—3. При наблюденіи болѣе сильной лупой видны въ устьяхъ ячеекъ и очертанія внутреннихъ утолщеній ихъ стѣнокъ. Между чашечками нормальной величины нерѣдко замѣчаются чашечки еще меньшихъ размѣровъ, принадлежащія возникающимъ, молодымъ, ячейкамъ. Округлое или овальное очертаніе устьевъ ячеекъ на поверхности полипняковъ обусловлено такимъ очертаніемъ внутреннихъ утолщеній ихъ стѣнокъ, настоящія же стѣнки, очень тонкія и непосредственно соединяющіяся въ сосѣднихъ ячейкахъ, имѣютъ въ горизонтальныхъ разрѣзахъ многоугольное—5 и 6 угольное, очертаніе, какъ это видно на фиг. 5, приложенной къ описанію *S. Lohuseni* г. Романовскаго. Въ углахъ между полигональными очертаніями разрѣзовъ ячеекъ и ихъ внутренними утолщеніями стѣнокъ иногда замѣтны поля пространства. Вертикальные разрѣзы полипняковъ, проведенные черезъ ихъ оси, обнаруживаютъ, что они состоятъ изъ очень тонкихъ и удлинненныхъ, нѣсколько изгибающихся, 5 и 6-ти угольныхъ, призматическихъ, ячеекъ, соединенныхъ непосредственно стѣнками. Эти удлинненные, призматическія, ячейки въ центральныхъ частяхъ полипняковъ, представляющихъ первоначальную колонію, въ началѣ своего возрастанія имѣли болѣе или менѣе вертикальное положеніе, а потомъ расходились во всѣ стороны, загибаясь дугообразно къ периферіи. По отношенію къ поверхности полипняковъ, загнутыя части ячеекъ расположены нормально, образуя периферическую зону, около 5 мм. шириной. Въ колоніяхъ позднѣйшихъ, скорлуповатыхъ, облекающихъ послѣдовательно первоначальныя, ячейки располагаются радіально и имѣютъ нормальное положеніе относительно поверхности полипняка. Г. Романовскій въ экземплярѣ, описанномъ имъ, отличилъ три колоніи, изъ которыхъ вторая и третья облекали первую послѣдовательно, въ видѣ скорлупы, толщиной до 10 мм. Внутри ячеекъ замѣчаются потолочки, расположенные на различныхъ расстояніяхъ другъ отъ друга; потолочки эти вогнутыя или выпуклыя, но не прямые. Внутреннія утолщенія стѣнокъ, состоящія изъ плотной, хотя и нѣсколько слоистой, известковой ткани, представляются четковидными въ вертикальныхъ разрѣзахъ, а въ горизонтальныхъ разрѣзахъ имѣя видъ колецъ, то большаго, то меньшаго діаметра. Внутреннія утолщенія стѣнокъ образуютъ поля трубочки, стѣнки которыхъ неодинаковой толщины имѣютъ пережимы. Стѣнки ячеекъ представляются утолщенными въ первоначальныхъ колоніяхъ только въ отогнутыхъ ихъ частяхъ, радіально расходящихся къ поверхности, а въ послѣдующихъ, скорлуповатыхъ, колоніяхъ стѣнки ячеекъ утолщены по всей ихъ длинѣ. Поръ въ стѣнкахъ ячеекъ и какихъ либо слѣдовъ зачаточныхъ вертикальныхъ перегородокъ не замѣтно.

Эта форма встрѣчается сравнительно рѣдко въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы Тимана.

Мѣстоахожденія: Архангельская губернія: р. Индига (Штукенбергъ); р. Сула (Чернышевъ, 295); р. Бѣлая (Чернышевъ, 313).

Chaetetes Fischer v. Waldheim 1837.**Chaetetes radians** Fischer.

Характеристика и синонимика этого вида приведены в моей монографіи: „Кораллы и мшанки верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка (Труды Геологическаго Комитета. Томъ V, № 4, С.-Петербургъ 1888).

Форма полипняковъ этого вида очень разнообразна; они нерѣдко достигаютъ значительныхъ размѣровъ. Иногда полипняки этого вида являются нарощими на полипнякахъ *Syringopora parallela* Fisch. или на полипнякѣ *Syringopora conferta* Keys. Только въ отложенияхъ верхняго отдѣла каменноугольной системы полипняки этого вида достигаютъ такихъ размѣровъ, что принимаютъ характеръ небольшихъ рифовъ. Въ такихъ отношеніяхъ я встрѣтилъ полипнякъ этого вида на р. Сергѣ, около Михайловскаго завода, гдѣ верхній каменноугольный известнякъ выступаетъ, въ видѣ небольшого камня «Масленника», изъ подъ артинскаго песчаника.

Этотъ видъ распространенъ, какъ въ нижнемъ, такъ и въ верхнемъ отдѣлахъ каменноугольной системы Урала, а также и въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Тимана. Полипняки *Chaetetes radians* Fischer на Уралѣ распространены преимущественно въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ.

Мѣстонахожденія: Нижний отдѣлъ. Восточный склонъ Урала. Пермская губернія: р. Исеть, окрестности Каменскаго завода (Штукенбергъ, Гебауеръ); Сухой логъ (Карпинскій). Западный склонъ Урала. Пермская губернія: р. Кумышъ (Коллекція Горнаго Института); р. Мишариха (Коллекція Казанскаго Университета); лѣвый берегъ р. Песчанки, около деревни Песчанки (Краснопольскій); р. Малая Ломовка (Краснопольскій); лѣвый берегъ Б. Кына, въ 1 вер. выше Краснаго камня (Краснопольскій); Луньевская вѣтвь Уральской желѣзной дороги, выемка между конью Любимова и мостомъ черезъ Косьву (Краснопольскій); выемка около моста черезъ р. Усьву (Краснопольскій); р. Вишера, устье Акчима, ниже р. Акчима, Вапъ камень, Акчимская пещера, у дер. Акчимъ, Ганькино плесо, Гостиновскій камень, Ябрусъ камень, Зобачъ камень и Колчимъ (Кротовъ); р. Березовая, Выдринъ камень и выше Разсыпной Ямы (Кротовъ); р. Яйва, Оськинъ камень и Горевое (Кротовъ); р. Косьва, выше Таловой и Ямкицкая слуда, Ладейная гора, ниже деревни Губахи (Кротовъ, Ивановъ); р. Язьва, около деревни Коноваловой (Кротовъ); р. Усьва, ниже Брюсяной (Краснопольскій); р. Чавьва, у креста и въ 2-хъ верстахъ выше Скопнарны (Кротовъ); р. Чусовая, противъ Шайтанскаго завода (Штукенбергъ); Кызеловская дача, на лѣвомъ берегу м. Полуденнаго Кизела (Краснопольскій). Уфимская губернія: Симскій заводъ (Чернышевъ). Верхній отдѣлъ. Западный склонъ Урала. Пермская губернія: Михайловская дача, на р. Сергѣ, въ камнѣ Масленникѣ (Штукенбергъ). Восточный склонъ Урала. Пермская губернія: р. Синара, дер. Козакова (Карпинскій). Тиманъ. Архангельская губернія: р. Воль (Чернышевъ, 592 и 558); р. Индига, около воротъ (Штукенбергъ и Чернышевъ

427); р. Бѣлая (Чернышевъ, 314); р. Сула (294, 289 и 296, Чернышевъ); р. Черь Ижемская (453, Чернышевъ); р. Печор. Пижма (649, Чернышевъ); р. Ухта (226 и 242, Чернышевъ); р. Ижма (Чернышевъ, 419).

Chaetetes orientalis n. sp.

Табл. VII, фиг. 6.

Полипняки этого вида имѣютъ неопредѣленную форму и достигаютъ довольно значительныхъ размѣровъ. Эти полипняки состоятъ изъ призматическихъ ячеекъ неодинаковой величины, имѣющихъ 5—7 угольныхъ очертанія горизонтальныхъ разрѣзовъ и соединенныхъ непосредственно совершенно слитыми стѣнками. Стѣнки ячеекъ имѣютъ въ горизонтальномъ разрѣзѣ шероховатую поверхность. Длина ячеекъ значительная, а діагонали ихъ поперечныхъ разрѣзовъ болѣе значительны, чѣмъ у *Chaetetes radians* Fisch., такъ что на 5 mm. приходится только 8—9 ячеекъ. Потолочки расположены сравнительно рѣдко, такъ что на 1 mm. ихъ приходится 2; они иногда разщепляются и не всегда параллельны. Въ сосѣднихъ ячейкахъ потолочки расположены на неодинаковой высотѣ. Въ окрепнѣлыхъ экземплярахъ потолочковъ обыкновенно не видно. Разростаніе полипняковъ идетъ, какъ и у другихъ видовъ этого рода.

Этотъ видъ распространенъ въ известнякѣ нижняго отдѣла каменноугольной системы западнаго склона Урала.

Мѣстоахожденія: Пермская губернія: р. Чусовая, лѣвый берегъ, Камень Дарьинскій (Штукенбергъ); противъ устья р. Койвы (Краснопольскій); р. Вильва, лѣвый берегъ, въ 1,5 верстѣ выше желѣзнодорожнаго моста (Краснопольскій). Довольно большой полипнякъ этого вида найденъ въ видѣ валуна на берегу р. Печоры (Штукенбергъ).

II.

HYDROMEDUSAE.

Stromatoporoidea.

Amphipora Schulz 1882.

Полипняки коралловъ, относящихся къ этому роду, состоятъ изъ цилиндрическихъ, дихотомически раздѣленныхъ, стержней. Въ центрѣ этихъ вѣтвистыхъ стержней, по ихъ длинѣ, проходитъ въ видѣ оси трубчатая, цилиндрическая, полость, въ которой замѣтны воронкообразные потолочки. Строеніе известковаго скелета, окружающаго эту цилиндрическую полость, весьма напоминаетъ строеніе твердыхъ образованій строматопоръ. На сколько можно судить по

препаратамъ, приготовленнымъ мною, осевая полость окружена еще самостоятельной, плотной, стѣнкой. Поверхность стержневидныхъ полипняковъ покрыта общимъ покровомъ— плотнымъ и тонкимъ, на поверхности котораго видны мелкія отверстія, устья ячеекъ, разбросанныя безъ всякаго порядка.

Amphipora socialis Romanowsky.

Табл. XXIV, фиг. 13.

1890. *Amphipora socialis* Romanowsky. Матеріалы для Геологін Туркестанскаго Края. В. 3; стр. 79, табл. 93, фиг. 2 а, b, c, d,

Полипняки этого вида имѣютъ форму цилиндрическихъ стержней, съ округлымъ или эллипсоидальнымъ очертаніемъ разрѣзовъ; они иногда развѣтвляются вилкообразно и достигаютъ длины 30—40 mm., при діаметрѣ горизонтальныхъ разрѣзовъ въ 3—5 mm. Подобнаго рода стержни нѣсколько изогнутые, а иногда раздвоенные, попадаются въ значительномъ количествѣ въ одномъ и томъ же кускѣ известняка, представляя, можетъ быть, обломки полипняка значительныхъ размѣровъ. Наружную поверхность этихъ цилиндрическихъ стержней я наблюдалъ на экземплярахъ, выбитыхъ изъ породы; они покрыты тонкой, но плотной и довольно гладкой, известковой пленкой, на поверхности которой видны мелкія отверстія— устья ячеекъ, разбросанныя безъ всякаго порядка. Внутри этихъ цилиндрическихъ стержней проходитъ полый каналъ, діаметромъ въ 1 mm., окруженный, повидимому, плотной стѣнкой. Въ этомъ каналѣ расположены воронкообразные потолочки. Твердыя образования этихъ стержней представляются въ вертикальныхъ разрѣзахъ рѣшетчатыми, а въ горизонтальныхъ губчатыми. На горизонтальныхъ разрѣзахъ стержней видно, что пустоты среди известковой ткани, окружающей полый каналъ стержней, болѣе значительны около ихъ периферіи. На вертикальныхъ разрѣзахъ стержней видно, что горизонтальныя пластинки, входящія въ составъ известковой ихъ ткани, дугообразно изогнуты, а вертикальныя пластинки ея расположены къ нимъ нормально. На стертыхъ экземплярахъ стержней эти изогнутыя горизонтальныя пластинки иногда нѣсколько выступаютъ. Тиманскіе экземпляры на столько сходны съ описаніемъ и рисунками туркестанскихъ экземпляровъ, что я нашелъ возможнымъ признать ихъ, принадлежащими къ одному виду.

Эта форма встрѣчается въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы Тимана.

Мѣстонахожденія: Вологодская губернія: р. Ропча (Чернышевъ, 130).

Mezenia n. gen.

Полипняки коралловъ, принадлежащихъ этому роду, имѣютъ форму сравнительно тонкихъ пластинокъ, болѣе или менѣе изогнутыхъ, а иногда желобовидныхъ. Верхняя поверхность этихъ пластинокъ имѣетъ сосцевидные выступы, а нижняя представляетъ болѣе или менѣе ровную, но

бороздчатую, поверхность. На верхней поверхности пластинъ разбросано множество поръ, едва замѣтныхъ невооруженнымъ глазомъ и придающихъ имъ шероховатый видъ. Этихъ поръ не лишены и сосцевидныя возвышенія. На нижней, бороздчатой, поверхности разбросаны безъ всякаго порядка округлыя отверстія, діаметры которыхъ равны 1 mm. Эти округлыя отверстія могутъ служить одной изъ наиболѣе рѣзкихъ особенностей полипняковъ, принадлежащихъ коралламъ этого рода. Твердый известковый скелеть, имѣющій видъ губчатой массы, состоитъ изъ очень плотныхъ элементовъ. Эта губчатая ткань разграничиваетъ болѣе или менѣе обособленныя полости, имѣющія иногда видъ изогнутыхъ канальцевъ.

Mezenia Rozeni n. sp.

Табл. XXIV, фиг. 14.

Полипняки этой формы состоятъ изъ прямыхъ или разнообразно изогнутыхъ пластинъ, имѣющихъ иногда форму желобовъ. Пластины эти иногда разщепляются и располагаются въ нѣсколько этажей другъ надъ другомъ. Предѣльные размѣры этихъ пластинъ остаются неопредѣленными. Наиболѣе значительной величины желобовидная пластина, бывшая въ моемъ распоряженіи, имѣла въ длину 80 mm., а въ ширину 60 mm. Всѣ остальные пластины, болѣе или менѣе изогнутыя, были меньшихъ размѣровъ. Верхняя поверхность пластинъ, обращенная къ ихъ вогнутой сторонѣ, какъ и у многихъ другихъ формъ строматопоридъ, очень шероховата и покрыта довольно сильно выдающимися сосцевидными возвышеніями. Эти возвышенія, то прямыя, то нѣсколько наклоненныя, какъ бы оттянутыя, выступаютъ надъ поверхностью болѣе или менѣе значительно; разстоянія между ними не одинаковы. Очень часто эти сосцевидныя возвышенія, при разрушеніи пластинъ атмосферными дѣятелями, оставляютъ отпечатокъ въ окружающей породѣ въ видѣ конусовидныхъ, довольно значительныхъ, углубленій. Иногда въ этихъ углубленіяхъ можно еще отличить сохранившіеся остатки сосцевидныхъ возвышеній. Верхняя поверхность пластинъ представляется невооруженному глазу, какъ уже сказано, шероховатой, но при изслѣдованіи сильной лупой обнаруживается, что она покрыта плотной известковой пленкой, пробуравленной множествомъ поръ, разбросанныхъ безъ всякаго порядка. На сосцевидныхъ возвышеніяхъ поры эти нѣсколько болѣе крупныя. Нижняя поверхность пластинъ, судя по отпечаткамъ ея, бороздчата; она пробуравлена округлаго очертанія отверстіями, съ діаметрами въ 1 mm., разбросанными безъ всякаго порядка. Толщина пластинъ достигаетъ 3 mm. тамъ гдѣ нѣтъ сосцевидныхъ возвышеній, высота которыхъ достигаетъ 5 mm. Наружныя поры верхней поверхности пластинъ открываются въ полости, неправильнаго очертанія, разграниченныя внутреннимъ губчатымъ скелетомъ, состоящимъ изъ очень плотной, известковой, ткани.

Эта форма найдена въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Тимана мною еще въ 1874 году, но осталась тогда неописанной по недостатку матеріала. О. Н. Чернышевъ значительно пополнилъ этотъ матеріалъ новыми экземплярами.

Мѣстонахожденія: Архангельская губернія р. Индига (Штукенбергъ, Чернышевъ, 428); р. Сула (Чернышевъ, 293).

Въ каменноугольныхъ отложеніяхъ Урала и Тимана въ настоящее время извѣстно изъ класса *Anthozoa* 136 видовъ, а изъ класса *Hydromedusae* 2 вида. Классъ *Anthozoa* представленъ 22 видами, принадлежащими отряду *Alcyonaria*, и 114 видами, принадлежащими отряду *Zoantharia*. Изъ формъ, принадлежащихъ послѣднему отряду, 99 относятся къ группѣ *Tetracoralla* и 15 къ группѣ *Hexacoralla*. Два вида класса *Hydromedusae* относятся къ группѣ *Stromatoporoidea*.

Въ приведенномъ спискѣ указано распространеніе описанныхъ выше видовъ въ каменноугольныхъ отложеніяхъ Урала и Тимана. Въ особой графѣ указано также ихъ распространеніе и въ З. Европѣ.

	Ураль		Тимань	Велико-британія	Бельгія.
	н. о.	в. о.	в. о.		
ANTHOZOA					
<i>I. Alcyonaria.</i>					
1) Cladochonus Michelini E. H.	+	—	—	+	+
2) Cladochonus bacillaris M'Coy	+	—	—	+	—
3) Aulopora macrostoma Fisch.	—	—	+	+	—
4) Aulopora repens K. & W.	—	+	+	+	—
5) Syringopora distans Fisch.	+	—	—	—	—
6) Syringopora conferta Keys.	+	—	—	—	—
7) Syringopora gracilis Keys.	+	—	—	—	—
8) Syringopora parallela Fisch.	+	+	+	+	—
9) Syringopora ramulosa Goldf.	+	+	+	+	+
10) Syringopora gigantea Thoms.	+	—	—	+	—
11) <i>Syringopora Hoffmanni</i> n. sp.	+	—	—	—	—
12) <i>Syringopora uralica</i> n. sp.	+	+	+	—	—
13) <i>Syringopora repens</i> n. sp.	—	+	—	—	—
14) Syringopora reticulata Goldf.	+	+	+	+	+
15) Syringopora capillaria Ludw.	+	—	—	—	—
16) <i>Syringopora Tschernyschewi</i> n. sp.	—	+	—	—	—
17) <i>Syringopora permiana</i> n. sp.	—	+	—	—	—
18) <i>Kazania ufmiana</i> n. sp.	—	+	—	—	—
19) <i>Kazania elegantissima</i> n. sp.	—	+	—	—	—
20) <i>Kazania Grünewaldti</i> n. sp.	—	+	—	—	—
21) Dybowskiella labiata Keys.	—	+	+	—	—
22) <i>Dybowskiella Waageni</i> n. sp.	—	+	—	—	—

	Ураль		Тимань	Велико- британія.	Бельгія.
	н. о.	в. о.	в. о.		
II. Zoantharia.					
A. Tetracoralla.					
<i>Inexpleta.</i>					
1) <i>Cyathaxonia cornu</i> Mich.	+	—	—	+	+
2) <i>Cyathaxonia Krotowi</i> n. sp.	+	+	—	—	—
3) <i>Cyathoxonella gracilis</i> n. sp.	+	—	—	—	—
4) <i>Permia Iwanowi</i> n. sp.	+	—	—	—	—
5) <i>Ufimia carbonaria</i> n. sp.	—	+	—	—	—
<i>Expleta.</i>					
α. Diaphragmatophora.					
6) <i>Amplexus coralloides</i> Sow.	—	+	—	+	+
7) <i>Amplexus Lahuseni</i> n. sp.	+	—	—	—	—
8) <i>Amplexus ibicinus</i> Keys.	+	+	+	—	—
9) <i>Amplexus koswae</i> n. sp.	+	—	—	—	—
10) <i>Amplexus wisherianus</i> n. sp.	—	+	—	—	—
11) <i>Amplexus kungurensis</i> n. sp.	—	+	—	—	—
12) <i>Zaphrentis impressa</i> Ludwig.	+	—	—	—	—
13) <i>Zaphrentis Karpinskyi</i> n. sp.	+	—	—	—	—
14) <i>Zaphrentis Mölleri</i> n. sp.	+	—	—	—	—
15) <i>Zaphrentis vermicularis</i> Keys.	+	—	—	+	+
16) <i>Zaphrentis Omaliusi</i> E. H.	—	+	—	+	+
17) <i>Zaphrentis Helmerseni</i> n. sp.	+	—	—	—	—
18) <i>Zaphrentis intermedia</i> Kon.	+	—	—	+	+
19) <i>Zaphrentis cf. patula</i> Michel.	+	—	—	+	+
20) <i>Zaphrentis</i> sp. indet	+	—	—	—	—
21) <i>Zaphrentis</i> sp. indet	+	—	—	—	—
22) <i>Zaphrentis</i> sp. indet	+	—	—	—	—
23) <i>Zaphrentoides Panderi</i> n. sp.	—	+	—	—	—
24) <i>Zaphrentoides Ludwigi</i> n. sp.	—	+	—	—	—
25) <i>Zaphrentoides mylensis</i> n. sp.	—	—	+	—	—
26) <i>Verneuillia Urbanowitschi</i> n. sp.	+	—	—	—	—
β. Pleonophora.					
27) <i>Caninia cylindrica</i> E. H.	—	+	—	+	+
28) <i>Caninia gigantea</i> E. H.	—	—	+	+	+
29) <i>Caninia Gebaueri</i> n. sp.	+	—	—	—	—

	Уралъ		Тиманъ	Велико- британія.	Бельгія.
	н. о.	в. о.	в. о.		
30) <i>Caninia Verneuli</i> n. sp.	—	+	+	—	—
31) <i>Caninia Kokscharowi</i> n. sp.	+	+	—	—	—
32) <i>Caninia Lonsdalei</i> Keyserl.	+	+	+	—	—
33) <i>Caninia socialis</i> n. sp.	+	—	—	—	—
34) <i>Caninia multiseptata</i> n. sp.	+	—	—	—	—
35) <i>Caninia arietina</i> Keyserl.	—	+	—	—	—
36) <i>Caninia Meglitzkyi</i> n. sp.	+	—	—	—	—
37) <i>Caninia Ruprechtii</i> n. sp.	—	—	+	—	—
38) <i>Caninia Antipowi</i> n. sp.	+	—	—	—	—
39) <i>Caninia colossea</i> Ludwig.	+	—	—	—	—
40) <i>Caninia usvae</i> n. sp.	+	—	—	—	—
41) <i>Botrophyllum Baeri</i> n. sp.	—	—	+	—	—
42) <i>Cyathophyllum regium</i> Phill.	+	—	—	+	—
43) <i>Cyathophyllum heliops</i> Keys.	+	—	—	—	—
44) <i>Cyathophyllum Eichwaldi</i> n. sp.	+	—	—	—	—
45) <i>Campophyllum Schrenki</i> n. sp.	—	—	+	—	—
46) <i>Campophyllum orientalis</i> n. sp.	+	—	—	—	—
47) <i>Campophyllum Nikitini</i> n. sp.	—	—	+	—	—
48) <i>Timania Schmidtii</i> n. sp.	—	—	+	—	—
49) <i>Diphyphyllum concinnum</i> Lonsd.	+	—	—	+	+
50) <i>Diphyphyllum calamiforme</i> Lonsd.	+	—	—	—	—
51) <i>Lithostrotion junceum</i> Flem.	+	—	—	+	+
52) <i>Lithostrotion affine</i> Flem.	+	—	—	+	—
53) <i>Lithostrotion caespitosum</i> Mart.	+	—	—	+	+
54) <i>Lithostrotion irregulare</i> Phillips.	+	—	—	+	+
55) <i>Lithostrotion Portlocki</i> E. H.	+	—	—	+	—
56) <i>Lithostrotion M'Coyanum</i> E. H.	+	—	—	+	—
57) <i>Lithostrotion basaltiforme</i> Phill.	+	—	—	+	—
58) <i>Lithostrotion Romanowskyi</i> n. sp.	—	+	—	—	—
59) <i>Lithostrotion Wangenheimi</i> n. sp.	—	+	—	—	—
60) <i>Lithostrotion boreale</i> n. sp.	—	—	+	—	—
61) <i>Petalaxis Portlocki</i> E. H.	+	+	+	+	—
62) <i>Petalaxis indigae</i> n. sp.	—	—	+	—	—
63) <i>Petalaxis timanicus</i> n. sp.	—	+	+	—	—
64) <i>Petalaxis uchtensis</i> n. sp.	—	—	+	—	—
65) <i>Petalaxis Kunthi</i> Stuckenberg.	—	+	—	—	—
66) <i>Columnaria solida</i> Ludwig.	—	+	—	—	—
67) <i>Columnaria Zitteli</i> n. sp.	—	—	+	—	—
68) <i>Columnaria Toulai</i> n. sp.	—	—	+	—	—
69) <i>Lonsdaleia floriformis</i> Flemm.	+	—	—	+	—

	Ураль		Тиманъ	Велико- британія.	Бельгія.
	н. о.	в. о.	в. о.		
70) <i>Lonsdaleia annulata</i> Lonsd.	+	—	—	—	—
71) <i>Lonsdaleia tshussowiana</i> n. sp.	+	—	—	—	—
72) <i>Clisiophyllum coniseptum</i> Keyserl.	+	—	—	—	—
73) <i>Clisiophyllum squamosum</i> Ludw.	+	—	—	—	—
74) <i>Clisiophyllum gracilis</i> Ludw.	+	—	—	—	—
75) <i>Clisiophyllum cinctum</i> Ludw.	+	—	—	—	—
76) <i>Clisiophyllum Hermannii</i> n. sp.	+	—	—	—	—
77) <i>Clisiophyllum Krasnopolskyi</i> n. sp.	+	—	—	—	—
78) <i>Dibunophyllum Murchisoni</i> n. sp.	+	—	—	—	—
79) <i>Dibunophyllum Palassi</i> n. sp.	+	—	—	—	—
80) <i>Dibunophyllum vermiculare</i> n. sp.	+	—	—	—	—
81) <i>Carcinophyllum indigae</i> n. sp.	—	—	+	—	—
82) <i>Carcinophyllum Ludwigi</i> n. sp.	+	—	—	—	—
83) <i>Acrophyllum Georgi</i> n. sp.	—	+	—	—	—
84) <i>Cyclophyllum Falki</i> n. sp.	+	—	—	—	—
85) <i>Keyserlingophyllum obliquum</i> Keys.	+	—	—	—	—
86) <i>Keyserlingophyllum Lepechini</i> n. sp.	—	+	—	—	—
87) <i>Uralinia gracilis</i> Ludwig.	+	—	—	—	—
88) <i>Uralinia multiplex</i> Ludwig.	+	—	—	—	—
89) <i>Uralinia arietina</i> Ludwig.	+	—	—	—	—
90) <i>Phillipsastrea lamellosa</i> n. sp.	—	+	—	—	—
91) <i>Phillipsastrea wischeriana</i> n. sp.	—	+	—	—	—
92) <i>Phillipsastrea radiata</i> E. H.	—	+	+	+	—
93) <i>Phillipsastrea uchtensis</i> n. sp.	—	—	+	—	—
γ Cystophora.					
94) <i>Strephodes multiplex</i> Keyserl.	+	—	—	—	—
95) <i>Strephodes uralensis</i> n. sp.	+	—	—	—	—
96) <i>Strephodes giganteus</i> n. sp.	+	—	—	—	—
97) <i>Strephodes cornutus</i> n. sp.	+	—	—	—	—
98) <i>Strephodes Murchisoni</i> E. H.	+	—	—	+	+
99) <i>Humboldtia rossica</i> n. sp.	+	—	—	—	—
B. Hexacoralla.					
100) <i>Michelinia tenuisepta</i> Phill.	—	—	+	+	+
101) <i>Michelinia megastoma</i> Phill.	—	+	—	+	—
102) <i>Michelinia parasitica</i> Phill.	—	+	—	+	+

	Ураль		Тимань	Велико- британія.	Бельгія.
	н. о.	в. о.	в. о.		
103) <i>Michelinia minima</i> n. sp.	+	+	—	—	—
104) <i>Michelinia concinna</i> Lonsd	+	—	—	—	—
105) <i>Beaumontia sterlitamakiana</i> n. sp.	—	+	—	—	—
106) <i>Beaumontia rozdiniana</i> n. sp.	—	—	+	—	—
107) <i>Geinitzella crassa</i> Lonsdale	—	—	+	—	—
108) <i>Geinitzella columnaris</i> v. <i>ramosa</i> Schl.	—	+	—	—	—
109) <i>Geinitzella arbuscula</i> Eichw.	—	+	—	—	—
110) <i>Geinitzella borealis</i> n. sp.	—	—	+	—	—
111) <i>Ascopora nodosa</i> Fischer.	—	+	—	—	?
112) <i>Stenopora Lahuseni</i> Romanowsky	—	—	+	+	—
113) <i>Chaetetes radians</i> Fisch.	+	+	+	—	—
114) <i>Chaetetes orientalis</i> n. sp.	+	—	—	—	—
HYDROMEDUSAE.					
Stromatoporoidea.					
1) <i>Amphipora socialis</i> Romanowsky	—	+	—	—	—
2) <i>Mezenia Rozeni</i> n. sp.	—	+	—	—	—

Изъ 136 видовъ *Anthozoa*, приведенныхъ въ этомъ спискѣ и принадлежащихъ къ 40 родамъ, 74 вида новыхъ, а изъ 2-хъ видовъ *Hydromedusae* новымъ оказался 1 видъ. Между *Alcyonaria* оказалось 9 новыхъ видовъ, а между *Zoantharia* 65 новыхъ видовъ (*Tetracoralla* 60 и *Hexacoralla* 5). Новые виды въ спискѣ набраны жирнымъ шрифтомъ.

Новыхъ родовъ установлено 11. Эти роды распределяются такъ:

<i>Anthozoa.</i>	{	<i>Alcyonaria</i>	{	<i>Kazania.</i>
		<i>Zoantharia.</i>		<i>Permia.</i>
<i>Hydromedusae</i>	{		<i>Tetracoralla.</i>	<i>Ufimia.</i>
		<i>Mezenia.</i>		
				<i>Zaphrentoides.</i>
				<i>Verneuilia.</i>
				<i>Timania.</i>
				<i>Keyserlingophyllum.</i>
				<i>Uralinia.</i>
				<i>Humboldtia.</i>

Между описанными формами оказалось 34 вида распространенныхъ и въ каменноугольныхъ отложенияхъ Зап. Европы. Эти виды распределяются такъ:

<i>Alcyonaria</i>	8
<i>Zoantharia</i> . { <i>Tetracoralla</i>	21
{ <i>Hexacoralla</i>	5

Въ каменноугольной фаунѣ Урала и Тимана *Anthozoa* и *Hydromedusae* распределяются такъ:

	Общее число видовъ.	Ураль		Тимань	Общее число видовъ между в. и н. отдѣлами Урала.	Общее число видовъ между Ураломъ и Тиманомъ.
		н. о.	в. о.	в. о.		
<i>Alcyonaria</i>	22	12	13	7	4	6
<i>Zoantharia</i> { <i>Tetracoralla</i>	99	65	25	20	5	6
{ <i>Hexacoralla</i>	15	4	8	5	2	1
<i>Hydromedusae</i>	2	—	—	2	—	—

Эта таблица показываетъ, что по степени преобладанія въ каменноугольной фаунѣ Урала и Тимана первое мѣсто занимаетъ группа *Tetracoralla*, а затѣмъ слѣдуетъ группа *Alcyonaria*. *Hexacoralla* же и *Hydromedusae* неиграютъ такой выдающейся роли. Сравнивая полиповъ и гидромедузъ нижняго и верхняго отдѣловъ каменноугольной системы Урала, приходится сдѣлать заключеніе, что въ обоихъ этихъ отдѣлахъ они обособлены и довольно рѣзко отличаются. Сравненіе же каменноугольныхъ полиповъ и гидромедузъ Тимана съ этими группами верхняго отдѣла каменноугольной системы Урала обнаруживаетъ сравнительно большое сходство.

BRYOZOA.

Fenestella Lonsdale 1839.

Fenestella veneris Fischer.

1838. *Fenestella veneris* Fischer. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки среднерусскаго камен. пзв.: стр. 31. фиг. 39, 40, 41.

Описаніе этого вида уже дано мною въ монографіи: «Коралловъ и мшанокъ среднерусскаго каменноугольнаго известняка». Сѣтки мшанокъ этого вида имѣютъ форму бокальчатую, блюдцевидную или вѣерообразную. Въ бокальчатыхъ и блюдцевидныхъ сѣткахъ ячеистая сторона прутьевъ обращена внутрь. Пругья, какъ и было замѣчено, представляютъ:

болѣе или менѣе сближенными. Теперь я могу прибавить, что болѣе сближенными они являются на окраинахъ сѣтокъ, такъ что на 10 mm. ихъ приходится тутъ 24.

Этотъ видъ встрѣчается довольно часто въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала и Тимана.

Мѣстонахожденія: Тимань. Архангельская губернія: р. Бѣлая (Кейзерлингъ, Шренкъ, Чернышевъ, 313 и 314); р. Индига (Штукенбергъ, Чернышевъ, 421 и 435); р. Сула (Чернышевъ, 371 А). Уралъ. Уфимская губернія: окрестности Стерлитамака, горы Тра-Тау и Юракъ-Тау (Агровъ). Пермская губернія: р. Вишера, камень Ветланъ (Кротовъ); Илимская и Уткинская дачи (Мѣллеръ); р. Косьва, выше Елова (Ивановъ); Кыновская дача, деревня Елохова (Краснопольскій); въ 6 верстахъ отъ дер. Шабурной (Кротовъ); р. Березовая, Каменная яма (Кротовъ); р. Колва, дер. Боець (Ивановъ, Кротовъ); Ильинская гора, на правомъ берегу р. Иргины, около села Златоустовскаго (Штукенбергъ).

Fenestella bifurcata Fischer.

1888. *Fenestella bifurcata* Fischer. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки в. я. среднерусскаго кам. изв.; стр. 32, таб. III, фиг. 42, 43, 44.

Описаніе этой мшанки дано мною въ упомянутой выше монографіи. Сѣтки этой мшанки имѣютъ форму вѣерообразную или бокальчатую и не достигаютъ значительныхъ размѣровъ.

Эта форма встрѣчается сравнительно рѣдко въ отложеніяхъ верхняго отдѣла каменноугольной системы Урала и Тимана.

Мѣстонахожденія: Уфимская губернія: окрестности г. Стерлитамака, гора Тра-тау (Агровъ). Пермская губернія: р. Яйва, Тихій камень (Кротовъ); р. Колва, дер. Боець (Ивановъ, Кротовъ); р. Усьва; камень Столбы (Ивановъ); р. Иргина, Ильинская гора, около села Златоустовскаго (Штукенбергъ); р. Сылва, лѣвый берегъ, около деревни Гамовой, выше села Филиповскаго (Баннаго), изолированный выходъ верхняго горнаго известняка (Кротовъ). Тимань, Архангельская губернія: р. Бѣлая (Чернышевъ, 317).

Fenestella plebeja M'Coу.

1888. *Fenestella plebeja* M'Coу. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки в. я. среднерусскаго кам. изв.; стр. 33, таб. III, фиг. 48, 49.

Описаніе этой формы уже приведено въ монографіи, указанной выше. Я присоединилъ къ этому виду и тѣ сѣтки, у которыхъ на 10 mm. приходится не 8, а 10 петель. Тоже сдѣлалъ и Гейницъ.

Эта мшанка встрѣчается довольно часто въ каменноугольныхъ отложеніяхъ верхняго отдѣла Урала и Тимана и въ каменноугольныхъ отложеніяхъ нижняго отдѣла Урала.

Мѣстонахожденія: Уралъ. Нижній отдѣлъ каменноугольной системы. Вологодская губернія: р. Подчеремъ (Коллекція Горнаго Института). Пермская губернія: Илимская дача

(Мёллеръ). Верхній отдѣлъ каменноугольной системы. Пермская губернія: р. Колва, д. Боецъ (Кротовъ, Ивановъ); Александровская дача (Ивановъ); Аликаевъ камень, въ окрестностяхъ В. Саранинскаго завода (Штукенбергъ); р. Уфа, правый берегъ, выше Н. Саранинскаго завода (Штукенбергъ); изолированный выходъ верхняго горнаго известняка около Киргизанской станціи, по сибирскому тракту (Штукенбергъ). Уфимская губернія: окрестности Стерлитамака, Тра-тау (Агровъ). Тимань. Архангельская губернія: р. Сула (Чернышевъ, 296); р. Бѣлая (Чернышевъ, 364); р. Индига (Чернышевъ, 430).

Fenestella angusta Fischer.

Таб. XXI. фиг. 2.

1888. *Fenestella angusta* Fischer. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки в. я. среднерусскаго кам. извест.; стр. 34, табл. III, фиг. 50, 51, 52.

Описаніе этой формы уже дано въ монографіи, указанной выше. Болѣе полные экземпляры сѣтокъ этого вида изъ окрестностей Стерлитамака (Юракъ-Тау) дали возможность возстановить ихъ форму, которая оказалась вѣрообразной. Въ центральныхъ частяхъ сѣтокъ *F. angusta* прутья почти прямыя и рѣдко развѣтвляются дихотомически, по окраинамъ же они болѣе или менѣе изогнуты. Сѣтки этой мшанки достигаютъ довольно большихъ размѣровъ—болѣе 40 mm. въ ширину и болѣе 30 mm. въ высоту.

Эта форма попадаетъ въ отложенія верхняго отдѣла каменноугольной системы Урала и Тимана.

Мѣстонахожденія: Уралъ. Пермская губернія: р. Колва, Жернаковъ камень (Кротовъ); р. Усьва, гора Карпиха (Ивановъ); между р.р. Топкой и Биземъ (Краснопольскій); р. Колва. Боецъ (Ивановъ, Кротовъ); р. Вишера, Дыроватый камень (Кротовъ); р. Чаньва, устье Капизны (Кротовъ); р. Лытва, Александровская дача (Ивановъ). Уфимская губернія: окрестности Стерлитамака, Юракъ-Тау (Коллекція Горнаго Института, Агровъ). Тимань. Архангельская губернія: р. Сула (Чернышевъ, 256—валунъ); р. Индига (Штукенбергъ).

Fenestella elegantissima Eichwald.

1846. *Fenestella carinata* (M' Coy). Keyserling. Wiss. Beobacht. auf einer Reise in das Petschoraland. etc; s. 186, t. II, fig. 12—12 a, 12 b.

1860. *Fenestella elegantissima* Eichwald. Lethaea Rossica; p. 361, pl. XXIII, fig. 4 a—b.

1860. *Fenestella carinata* Keyserling. (M' Coy). Eichwald Id.; p. 363.

1867. *Fenestella elegantissima* Geinitz. Carbonformation und Dyas von Nebraska; p. 67, Taf. V, Fig. 7

1875. *Fenestella carinata* Штукенбергъ. Путешествіе въ Печорскій край и пр.; стр. 90.

1888. *Fenestella elegantissima* Штукенбергъ. Кораллы и мшанки верх. яр. среднерусск. кам. изв.; стр. 33, табл. III, фиг. 53, 54, 55.

Матеріаль, собранный въ последнее время, даетъ возможность болѣе подробно описать сѣтку этого вида и присоединить къ нему *Fenestella carinata* Keyserling (M' Coy). Раз-

личіе сѣтокъ формы, описанной Графомъ Кейзерлингомъ подъ именемъ *F. carinata*, отъ типическихъ представителей этого вида, установленнаго М'Соу'емъ, было указано еще д'Орбиньи (d'Orbigny. Palaeontologie Stratigraphique. Vol. I, p. 152). Форма сѣтокъ *S. elegantissima* Eichw. вѣерообразная или бокальчатая. Тонкія прутья (ширина ихъ нѣсколько менѣе 0,5 мм.) очень сближены, такъ что на 10 мм. ихъ приходится отъ 20 до 28, а промежутки между ними не болѣе 0,5 мм. Путья сравнительно рѣдко развѣтвляются дихотомически въ вѣерообразныхъ сѣткахъ (у которыхъ на 10 мм. приходится обыкновенно 20—24 прута) и болѣе часто въ сѣткахъ воронкообразныхъ и бокальчатыхъ (у которыхъ на 10 мм. приходится до 28 прутьевъ). Перекладныя, соединяющія прутья сближены, такъ что на 10 мм. приходится 20—22 петли, болѣе или менѣе округлаго очертанія, переходящаго мѣстами въ 4-хъ угольное. Гладкая, внутренняя, сторона прутьевъ покрыта очень пѣжной, продольной, струйчатостью, а на противоположной, наружной, сторонѣ они снабжены рѣзко выдающимся продольнымъ килемъ. На дурво отчищенныхъ наружныхъ поверхностяхъ сѣтокъ можно наблюдать только среднюю, килевую, часть прутьевъ, такъ что они кажутся очень тонкими, а промежутки между ними болѣе широкими. Уже Графъ Кейзерлингъ совершенно справедливо замѣтилъ, что у хорошо сохранившихся экземпляровъ, петли очень трудно отличимы. На килевыхъ сторонахъ прутьевъ, по сторонамъ килей, расположены рѣзко выдающіяся ячейки, такъ что по обѣ стороны каждой петли ихъ приходится по 2 или по 3. Кромѣ того ячейки расположены и на кляяхъ, на которыхъ онѣ частью закрыты и представляются небольшими бугорками. Эта форма вообще довольно близка къ *F. retiformis* Schl. и отличается отъ нея главнымъ образомъ болѣе мелкими петлями, а также болѣе частыми и болѣе прямыми прутьями, которыя къ тому же и болѣе рѣдко развѣтвляются дихотомически. Возможно, что къ этому виду Эйхвальда придется присоединить *F. perelegans* Meek, но этотъ вопросъ можетъ быть рѣшенъ только сличеніемъ сѣтокъ этихъ мшанокъ.

Распространеніе этой формы довольно широкое, но ограничивается только верхнимъ отдѣломъ каменноугольной системы Урала и Тимана. Указаніе Графа Кейзерлинга на нахожденіе этой формы въ нижнемъ горномъ известнякѣ вмѣстѣ съ *Chonetes comoides* нужно считать ошибочнымъ. Эта форма встрѣчается и въ пермскихъ отложенияхъ Россіи.

Мѣстоножденія: Тиманъ. Архангельская губернія: р. Индига (Рупрехтъ, Штукенбергъ, Чернышевъ, 427 d); р. Бѣлая (Графъ Кейзерлингъ, Чернышевъ, 313, 314, 315); р. Сула (Чернышевъ, 296, 296 а, 296 в). Уралъ. Пермская губернія: р. Уфа, правый берегъ, выше Н. Саранинскаго завода (Эйхвальдъ, Штукенбергъ, Кротовъ); Ашкаевъ камень, въ окрестностяхъ В. Саранинскаго завода (Штукенбергъ); р. Колва, Боецъ и Жернаковъ камень (Кротовъ); Кыновская дача, деревня Елохова (Краснопольскій).

Fenestella varicosa McCoy.

Табл. XXI, фиг. 1.

(1844). 1862. *Fenestella varicosa* McCoy. Synopsis of the carb. Foss. of Ireland; p. 204, pl. XXXVIII, fig. 8.
1860. *Fenestella varicosa* McCoy Eichwald. Lethaea Rossica; p. 359.

Сѣтки этой мшанки имѣютъ вѣерообразную форму. Неодинаковой толщины прутья расходятся, изгибаясь, изъ одной точки основанія сѣтки. Путья болѣе массивныя, шириной до 1 мм., тянутся по всей длинѣ сѣтки, постепенно расходясь. Между ними располагаются прутья, ширина которыхъ не превышаетъ 0,5 мм.; они представляются вѣтвями болѣе толстыхъ прутьевъ, отъ которыхъ отходятъ подъ острыми углами по всей ихъ длинѣ. Такимъ образомъ, при основаніи сѣтокъ число тонкихъ прутьевъ, расположенныхъ между болѣе толстыми, невелико—не превышаетъ 2—3, а къ ихъ концамъ число ихъ увеличивается до 10. Всѣ прутья связаны между собою поперечными перекладинами, ограничивающими ряды петель, величина которыхъ неволиѣ одинакова. По сторонамъ болѣе толстыхъ прутьевъ петли нѣсколько болѣе значительныхъ размѣровъ. Очертаніе петель въ большинствѣ случаевъ овальное и только иногда онѣ представляются угловатыми (4-хъ или 3-хъ угольными). На 10 мм. приходится по длинѣ сѣтокъ 9 петель, а на 10 мм. въ противоположномъ направленіи приходится 10—12 прутьевъ. Нижняя поверхность прутьевъ покрыта не рѣзко выраженной, продольной, струпчатостью, а верхняя, наружная, поверхность ихъ снабжена слабо выраженнымъ, продольнымъ, килемъ, по сторонамъ котораго расположены ячейки, по 3 или 4, рѣдко по 5, съ каждой стороны каждой петли.

Эта форма встрѣчается въ отложеніяхъ верхняго отдѣла каменноугольной системы Урала.

Мѣстоахожденія: Пермская губернія: р. Уфа, правый берегъ, выше Н. Саранинскаго завода (Эйхвальдъ, Коллекція Горнаго Института, Штукенбергъ). Шлимская дача (Мѣллеръ).

Fenestella retiformis Schlotheim.

1816. *Keratophytes retiformis* Schlotheim. Denkschrift. der K. Academie der Wissenschaften zu München; s. 17, tab. I, fig. 1—2.

1826 (1862) *Gorgonia infundibuliformis* Goldfuss. Petrefacta German. 2 Auf.; I. Th., s. 19, tab. X, fig. 1;

1845? *Fenestella retiformis* Lonsdale. M. V. K. The Geol. of Russia in Europe and the Ural Mountains t. I, p. 630.

1850. *Fenestella retiformis* King. Mon. of the perm. foss. of England; p. 35, pl. VI, fig. 8—19.

1860. *Fenestella infundibuliformis* Eichwald (Goldfuss) (part.). Lethaea Rossica. Anc. per. T. I; p. 367, tab. XIV, fig. 22 a—b.

1860? *Polypora retiformis* Eichwald. Id.; p. 367.

1861. *Fenestella retiformis* Geinitz. Dias. H. I; S. 11 h, Taf. XX, Fig. 1.

1875. *Fenestella retiformis* Toulou. Kohlenkalk—Fauna der Barents Inseln etc. Sitzungsberichte d. K. Academie der Wissenschaften. Wien. Bd. LXXI, 1 Abth.; s. 569, taf. IV fig. 5—6.

Вѣерообразныя или бокальчатыя сѣтки этой мшанки не достигаютъ большихъ размѣровъ. Онѣ состоятъ изъ тонкихъ и очень сближенныхъ, дихотомически развѣтвляющихся, прутьевъ,

прямыхъ или нѣсколько изогнутыхъ, ширина которыхъ не превышаетъ 0,5 mm., а разстоянія между которыми равны около 0,5 mm. На хорошо сохранившихся, бокальчатыхъ, сѣткахъ изъ пермскихъ отложеній Геры, въ Германіи, видно, что прутья, при разростаніи сѣтокъ развѣтвляясь дихотомически, постепенно сближаются. У основанія такихъ сѣтокъ на 10 mm. приходится 18 прутьевъ, а на ихъ окраинахъ, на 10 mm. приходится 20—22 прута. Совершенно такія же отношенія были наблюдаемы и на экземплярахъ уральскихъ. Путья соединяются короткими перекладинами, обуславливающими образованіе овальныхъ петель. Величина этихъ петель нѣсколько измѣнчива. На германскихъ экземплярахъ изъ Геры на 10 mm., по длинѣ сѣтокъ, приходится 14—18 петель. И на уральскихъ экземплярахъ можно наблюдать такія же измѣненія величины петель, но у нихъ иногда на нѣкоторыхъ сѣткахъ можно наблюдать петли и нѣсколько большей длины, такъ что на 10 mm. ихъ приходится только 12, а не 14—18. Такое незначительное отклоненіе отъ типическихъ экземпляровъ не можетъ, конечно, быть признано существеннымъ для отдѣленія уральскихъ экземпляровъ въ обособленную группу. Лицевая, верхняя, поверхность прутьевъ снабжена мало выдающимся, продольнымъ, килемъ. На этихъ кляхъ расположены ячейки, то открытыя, то представляющія бугорки. По сторонамъ килей расположены ячейки по одному ряду съ каждой ихъ стороны, такъ что на каждую петлю, съ каждой стороны ея, ихъ приходится по 3. Задняя сторона прутьевъ покрыта продольной струйчатостью. Около концевъ перекладинъ, при спаяхъ ихъ съ прутьями, послѣдніе представляются нѣсколько вздутыми.

Находеніе *F. retiformis* Schl., этой типической пермской мшанки, въ отложеніяхъ каменноугольной системы было уже указано Конингомъ, а затѣмъ Эйхвальдомъ и Ф. Тула. Я могу только подтвердить эти указанія. Сѣтки этой мшанки попадаются довольно часто въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы Урала.

Мѣстоаходенія: Пермская губернія: р. Уфа, Артовская гора, около г. Красноуфимска (Штукенбергъ); Саранинскій заводъ (Эйхвальдъ); р. Усьва, камень Столбы (Швановъ); р. Язьва, Бааданъ (Кротовъ); р. Колява, Боець (Швановъ) и Ветланъ камень (Штукенбергъ, Кротовъ); р. Кишерка, притокъ р. Сылвы, у деревни Шарашинной (Штукенбергъ); р. Сылва, правый берегъ, изолированный выходъ верхняго каменноугольнаго известняка, около д. Гамовой, выше села Флиновскаго (Штукенбергъ). Уфимская губернія: окрестности Стерлитамака, гора Тра-Тау (Агровъ).

Fenestella virgosa Eichwald.

1888. *Fenestella virgosa* Eichwald. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки в. я. среднерусскаго кам. изв.; стр. 32, табл. III, фиг. 45, 46, 47.

Къ описанію этой формы, данному мною въ означенной выше монографіи, я не могу прибавить ничего новаго. Въ діагнозѣ этой мшанки слѣдуетъ только исправить одинъ пропускъ, сказано, что разстоянія между прутьями равны 1 mm., а слѣдуетъ читать, что разстоянія между прутьями около 1 mm.

Эта форма распространена въ верхнемъ отдѣлѣ каменноугольной системы Урала.

Мѣстоахожденія: Пермская губернія: р. Усьва, камень Столбы (Ивановъ); р. Колва, Камень Ветланъ (Штукенбергъ, Кротовъ); р. Уфа, нѣсколько выше Н. Саранинскаго завода (Эйхвальдъ, Штукенбергъ, Кротовъ); Аликаевъ камень, около В. Саранинскаго завода (Штукенбергъ, Кротовъ); р. Кишерка, притокъ р. Сылвы, около деревни Куликовой (Штукенбергъ); р. Иргина, правый берегъ, Ильинская гора, около села Златоустовскаго или Ключей (Штукенбергъ). Уфимская губернія: окрестности г. Стерлитамака, гора Трауту (Агровъ). Оренбургская губернія: р. Шартымка (Колл. Горн. Института).

Fenestella surculosa Eichwald.

Табл. XXI, фиг. 3 и 4.

1842. *Gorgonia antiqua* (Goldfuss) Kutorga. Verhandlungen d. Mineral. Gesellsch. zu St. Petersburg. Beitrag zur Pal. Russl., p. 29, pl. VI, fig. 6.

1860. *Fenestella surculosa* Eichwald. Lethaea Rossica. Anc. per.; Vol. I, p. 360.

Куторга описалъ эту форму по экземплярамъ, происходящимъ изъ окрестностей Стерлитамака. По его діагнозу, вѣерообразныя сѣтки этой мшанки состоятъ изъ дихотомически развѣтвляющихся прутьевъ, между которыми можно отличить болѣе толстые и болѣе тонкіе; прутья соединяются перекладинами. Эйхвальдъ совершенно справедливо указалъ, что мшанка, описанная Куторгой, составляетъ самостоятельную форму, неимѣющую ничего общаго съ *F. antiqua* Goldfuss. Вѣерообразныя сѣтки *F. surculosa*, достигающія иногда значительныхъ размѣровъ, состоятъ изъ дихотомически развѣтвляющихся прутьевъ неодинаковой толщины и расходящихся изъ одной точки основанія сѣтокъ. Болѣе толстые, округлые, прутья, то располагаются рядомъ, то раздѣляются 1—4 болѣе тонкими прутьями. Разстоянія между прутьями менѣе 1 mm., такъ что на 10 mm. ихъ приходится при основанія сѣтокъ 10—12, а въ среднихъ зонахъ и при концахъ 14—16. Перекладины, связывающія прутья, расположены довольно разнообразно: къ болѣе толстымъ прутьямъ онѣ наклонены подъ острыми углами, а къ болѣе тонкимъ подъ прямыми; разстоянія между ними варьируютъ, такъ что петли сѣтокъ этой мшанки имѣютъ весьма различную длину. При основанія сѣтокъ, а частію и около болѣе толстыхъ прутьевъ, длина петель достигаетъ даже 5 mm., а по ихъ окраинамъ и между болѣе тонкими прутьями она варьируетъ отъ 1,5 до 3 mm. Ширина петель также измѣняется: у основанія сѣтокъ и около болѣе толстыхъ прутьевъ она достигаетъ 1 mm., а на ихъ периферіи и между болѣе тонкими прутьями она обыкновенно менѣе 1 mm. Очертаніе петель то эллипсоидальное, то угловатое (3-хъ и 4-хъ угольное). По Эйхвальду, величина петель при основанія сѣтокъ въ 6 и даже въ 10 разъ болѣе величины ихъ на окраинахъ. Подобныхъ отношеній я констатировать не могу, неимѣя въ рукахъ вполне сохранившихся экземпляровъ. Задняя сторона прутьевъ сѣтокъ этой мшанки округлая и покрыта продольной струйчатостью, а противоположная, ячеистая сторона прутьевъ снабжена неособенно выдающимся продольнымъ килемъ, съ каждой стороны котораго расположено по одному ряду ячеекъ, такъ что около каждой петли, съ каждой ея стороны, ихъ приходится, смотря по величинѣ петель, отъ 4

до 6. Эйхвальдъ наблюдалъ и меньшее количество ячеекъ около петель, а именно только 2. Перекладки, соединяющія прутья, то очень короткія, то болѣе длинныя; длина ихъ, однако, не превышаетъ 1 mm. Ширина прутьевъ колеблется отъ 0,25 до 0,75 mm.

Эта мшанка попадаетъ изрѣдка въ отложенияхъ верхняго отдѣла каменноугольной системы Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Иргина, притокъ р. Сылвы, Ильинская гора. около села Златоустовскаго (Ключей), по сибирскому тракту (Штукенбергъ); р. Уфа, выше Н. Саранинскаго завода (Штукенбергъ); р. Косьва, Боець (Ивановъ, Кротовъ). Уфимская губернія: окрестности Стерлитамака, гора Юракъ-Тау (Куторга, Агровъ).

Fenestella bifida Eichwald.

Табл. XXI, фиг. 7.

1860. *Fenestella bifida* Eichwald. Lethaea Rossica. Anc. per. Vol. I; p. 354, pl. XXIII, fig. 6, a—b.

Небольшія, вѣерообразныя, сѣтки этой мшанки состоятъ изъ утолщеннаго основанія, въ видѣ ножки, отъ котораго исходятъ нѣсколько главныхъ прутьевъ, непрерывно дихотомически развѣтвляющихся и связанныхъ очень короткими перекладками. Ширина прутьевъ не превышаетъ 0,5 mm., а къ окраинамъ сѣтокъ она еще нѣсколько уменьшается. Главныхъ прутьевъ, соединенныхъ непосредственно съ утолщенной ножкой, 2 или 3; они постепенно расходятся при возрастаніи сѣтки, и между ними появляется все большее и большее число промежуточныхъ прутьевъ. Разстоянія между прутьями около 0,3 mm. Ширина короткихъ перекладокъ, соединяющихъ прутья, не превышаетъ 0,25 mm. Перекладки образуютъ ряды округлыхъ или эллипсоидальныхъ петель, которыхъ на 10 mm. приходится 12. Съ задней стороны прутья болѣе или менѣе округлыя и покрыты продольной струйчатостью, а съ лицевой, ячеистой, стороны на нихъ можно наблюдать очень слабо выраженный продольный киль, по сторонамъ котораго расположены по одному ряду ячеекъ. Ячейки сидятъ такъ, что съ каждой стороны каждой петлѣ ихъ приходится по 3. Эйхвальдъ говоритъ, что число ячеекъ не превышаетъ 2. Величина сѣтокъ, какъ уже высказано, невелика: разстояніе между основаніемъ ножки и противоположной окраинной сѣтки не превышаетъ 6—8 mm.

Эта форма попадаетъ очень рѣдко въ верхнемъ отдѣлѣ каменноугольной системы Урала. Эта форма встрѣчается и въ пермской системѣ Россіи.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Уфа, правый берегъ, выше Н. Саранинскаго завода (Эйхвальдъ, Штукенбергъ).

Fenestella orientalis Eichwald.

Табл. XXI, фиг. 9.

1860. *Fenestella orientalis* Eichwald. Lethaea Rossica. Anc. per.; Vol. I, p. 360, pl. XXIII, fig. 5 a, 5—6.

Сѣтки этой мшанки имѣютъ форму не вполне сомкнутыхъ бокаловъ и достигаютъ довольно значительныхъ размѣровъ. Высота такихъ бокаловъ достигаетъ 30 mm., а діаметръ верхняго

ихъ очертанія 50 мм. Прутья, входящіе въ составъ сѣтокъ, нѣсколько изгибаются и очень часто развѣтвляются дихотомически; ширина ихъ около 0,5 мм., а разстоянія между ними менѣе 0,5 мм. Съ ячеистой стороны прутья снабжены едва выраженными киями, а съ противоположной стороны они закруглены и покрыты едва замѣтной продольной струйчатостью. На 10 мм. въ ширину сѣтокъ приходится 15—16 прутьевъ. Эйхвальдъ указываетъ, что на 2 линіи ихъ приходится 8. Перекладки, соединяющія прутья, очень узкія; онѣ разставлены такъ, что на 10 мм. приходится 10—12 довольно узкихъ петель, эллипсоидальнаго очертанія, переходящаго въ 4-хъ угольное. Петли не вездѣ одинаковой длины. Эйхвальдъ описал обломокъ сѣтки, отколотый, очевидно, отъ ея основанія; къ этому обломку собственно и относится его характеристика петель сѣтокъ этого вида. По его мнѣнію, ширина петель не превышаетъ половины ширины прутьевъ. Въ болѣе верхнихъ горизонтахъ сѣтокъ особенность эта, однако, сглаживается. Ближе къ основанію прутьевъ они дѣйствительно болѣе широкіе, а разстоянія между ними болѣе узкія и перекладки, связывающія ихъ, короче. На лицевой поверхности прутьевъ, какъ и у другихъ формъ этого рода, съ каждой стороны кия располагаются ячейки такъ, что съ каждой стороны, каждой петли, ихъ приходится по 2—3. Эту особенность указалъ и Эйхвальдъ. Этотъ видъ отличается отъ *F. angusta* Fischer. меньшей сближенностью прутьевъ, а отъ *F. plebeja* М'Соу болѣе мелкими петлями сѣтокъ.

Этотъ видъ распространенъ въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Иргина, Пльинская гора, около села Златоустовскаго (Блючей), по сибирскому тракту (Штукенбергъ); дер. Шаранщина, на р. Кишеркѣ, притокъ р. Спльвы (Штукенбергъ). Уфимская губернія: Стерлитамакъ, гора Тра-гау (Агровъ).

Fenestella foraminosa Eichwald.

Табл. XXI, фиг. 8.

1860. *Fenestella foraminosa* Eichwald. Lethaea Rossica. Anc. per.: p. 363, pl. XXIII, fig. 7 a. 76.

1860. *Fenestella antiqua* (part). Eichwald. (Goldfuss). Lethaea Rossica. Anc. per.: p. 366, (экз. изъ Саранпискаго завода).

Діагнозъ, этого вида, данный Эйхвальдомъ, неясенъ и очень затрудняетъ опредѣленіе, но въ данномъ случаѣ выручаетъ рисунокъ, снятый съ образца, найденнаго около Н. Саранпискаго завода. Описанные мною экземпляры происходятъ также изъ этой мѣстности. Сѣтки этой мшанки имѣютъ плоскую, вѣерообразную форму или форму нѣсколько изогнутыхъ пластинъ; онѣ достигаютъ довольно значительныхъ размѣровъ. Пластинчатая сѣтка этой мшанки, бывшій въ моемъ распоряженіи, достигаетъ въ ширину 80 мм., а въ высоту 50 мм. Сѣтки эти состоятъ изъ прутьевъ болѣе или менѣе прямыхъ и частью развѣтвляющихся дихотомически; ширина ихъ измѣняется отъ 0,5 до 75 мм. (при основаніи они болѣе толсты), а разстоянія между ними не превышаютъ 0,5 мм., такъ что на 10 мм. по ширинѣ сѣтокъ приходится 12—14 прутьевъ. Прутья связаны очень короткими перекладками, иногда почти отсутствующими.

цими, такъ что около спаевъ они представляются какъ бы только уширенными и слитыми. Перекладки не очень сближены, такъ что по длинѣ сѣтокъ на 10 mm. приходится всего отъ 6 до 8 петель, эллипсоидальнаго или округлаго очертанія. Длина петель около 1 mm., а ширина ихъ около 0,5 mm. Впрочемъ, длина петель нѣсколько возрастаетъ по мѣрѣ удаленія отъ основанія сѣтокъ къ ея окраинамъ, такъ что у основанія сѣтокъ на 10 mm. приходится 8 петель, а на окраинахъ только 6 и 7. На лицевой, ячеистой, сторонѣ прутьевъ наблюдается рѣзко выраженный киль, а по его сторонамъ по ряду довольно крупныхъ ячеекъ, расположенныхъ такъ, что съ каждой стороны, каждой петли, ихъ приходится 4, а иногда 3. Нижняя противоположная сторона прутьевъ покрыта довольно рѣзкой, продольной, струпчатостью. На киль расположены также ячейки съ нѣсколько вытянутыми устьями, обыкновенно открытыми. Отъ *F. virgosa* эта форма рѣзко отличается характеромъ сѣтки. Довольно большое сходство эта форма имѣетъ съ *Fenestella jabiensis* Waagen, но отличается отъ нея нѣсколько большими петлями (у индійской формы на 10 mm. ихъ приходится не менѣе 8—10), а также и большей сближенностью прутьевъ (у индійской формы на 10 mm. приходится только 10 прутьевъ).

Эта форма распространена въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Уфа, правый берегъ, выше Н. Саранинскаго завода (Эйхвальдъ, Штукенбергъ, Кротовъ).

Fenestella oculata М'Соу.

Табл. XXI, фиг. 11.

1841. (1862). *Fenestella oculata* М'Соу. Syn. Carb. foss. of Ireland; p. 203, pl. XXVIII, fig. 15.

Прекрасный экземпляръ этой мшанки, доставленный мнѣ изъ Англій Р. Дамономъ, даетъ возможность совершенно точно установить ея діагнозъ. Сѣтки этой мшанки вѣерообразныя. Прутья тонкіе, почти прямые, рѣдко развѣтвленные дихотомически. Ширина ихъ нѣсколько менѣе 0,5 mm., а разстоянія между ними около 0,5 mm., такъ что на 10 mm. приходится, по направленію ширины сѣтокъ, отъ 18 до 22 прутьевъ. Перекладки, связывающія прутья, тонкія и расположенныя къ нимъ перпендикулярно или наклонно; онѣ довольно разобшены, такъ что на 10 mm. приходится 10—12 петель, довольно удлиненныхъ и угловатыхъ. Мѣстами петли, нѣсколько разширяясь по сторонамъ, получаютъ 6-ти угольное очертаніе. Задняя поверхность прутьевъ слабо струйчатая, а лицевая, ячеистая, снабжена продольнымъ килемъ, по сторонѣ котораго расположены ячейки, такъ что съ каждой стороны, каждой петли, ихъ приходится обыкновенно по 4.

Эта форма встрѣчается въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Уфа, правый берегъ, выше Н. Саранинскаго завода (Штукенбергъ).

Fenestella membranacea Phillips.

Табл. XXI, фиг. 10.

1836. *Retepora membranacea* Phillips. Geology of Yorkshir. pl. II; p. 193, fig. 7—10.1842—1844. *Gorgonia membranacea* Koninck. Descript. des An. foss. etc.; p. 4, pl. A., fig. 1a—b.1844. (1862). *Fenestella membranacea* M'Coу. Synopsis carb. foss. of Ireland; p. 202.

Я имѣлъ возможность сравнить уральскіе экземпляры съ прекраснымъ экземпляромъ, доставленнымъ мнѣ изъ Англій Р. Дамономъ. Сѣтки этой мшанки удлиненныя, вѣерообразныя. Прутья тонкіе (около 0,5 mm. въ ширину), рѣдко развѣтвляющіеся дихотомически; разстоянія между ними почти равны 0,5 mm., такъ что на 10 mm. приходится 20—24 прута. Перекладки, соединяющія прутья, тонкія и разобцены такъ, что на 10 mm. приходится 12—14 удлиненныхъ, угловатыхъ петель. Задняя поверхность прутьевъ струйчатая, а на лицевой, ячистой, расположено по продольному килю. По сторонамъ килей расположены по ряду ячеекъ; съ каждой стороны, каждой петли, ихъ приходится по 3.

Эта форма попадаетъ въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахождение: Пермская губернія; р. Косьва, выше устья Кременной (Ивановъ).

Fenestella carinata M'Coу.

Табл. XXI, фиг. 13.

1844. (1862). *Fenestella carinata* M'Coу. Synopsis carb. fossil of Ireland; p. 200, pl. XXVIII, fig. 12.

Благодаря прекрасно сохранившемуся экземпляру, доставленному мнѣ изъ Англій Р. Дамономъ, я имѣлъ возможность изучить особенности строенія этой мшанки. Сѣтки этой мшанки имѣютъ вѣерообразную форму или форму неправильно изогнутыхъ пластинъ. Сѣтки эти состоятъ изъ тонкихъ, изогнутыхъ, прутьевъ (шириной около 0,25 mm.), очень длинныхъ и сближенныхъ, разстоянія между которыми менѣе 0,25 mm. На 10 mm. приходится 30—32 прута. Перекладки, соединяющія прутья, очень тонкія; онѣ расположены къ нимъ подъ прямыми углами. Разстоянія между перекладками невелики, такъ что на 10 mm. приходится 20—22 петли, нѣсколько вытянутыхъ и имѣющихъ 4-хъ угольное очертаніе. Лицевая, ячистая, сторона прутьевъ снабжена ясно выдающимся килемъ. На этихъ кляхъ расположены ячейки, а по сторонамъ ихъ расположены обычные два ряда ячеекъ такъ, что съ каждой стороны, каждой петли, приходится ихъ отъ 2 до 3. Задняя сторона прутьевъ покрыта продольной струйчатостью. Къ этой формѣ близка *F. elegantissima* Eichw., но отличается отъ нея меньшей сближенностью прутьевъ, которые, кромѣ того, никогда не представляются изогнутыми.

Этотъ видъ встрѣчается въ нижнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахождение: Пермская губернія; р. Яйва, Родинская гора (Ивановъ).

Fenestella formosa M'Coу.

Табл. XXI, фиг. 12.

1844. (1862). *Fenestella formosa* M'Coу. Synopsis of the carb. fossils of Ireland; p. 201, pl. XXIX, fig. 2.

Небольшія, вѣрообразныя, сѣтки этой мшанки состоятъ изъ тонкихъ прутьевъ, постоянно развѣтвляющихся дихотомически и расходящихся отъ основанія; они располагаются другъ къ другу подъ острыми углами. Ширина прутьевъ не превышаетъ 0,25 мм., а разстоянія между ними около 0,5 мм., такъ, что на 10 мм. ихъ приходится въ средней части сѣтки 16—18. Прутья связаны тонкими перекладинами, расположенными къ первымъ подъ прямыми углами такъ, что на 10 мм. приходится 14 петель. Ячеистая, лицевая, поверхность прутьевъ снабжена продольнымъ килемъ. На кияхъ замѣчаются ячейки, а по ихъ сторонамъ расположено по ряду ячеекъ такъ, что съ каждой стороны, каждой петли, ихъ приходится по 3. Противоположная сторона прутьевъ покрыта продольной струйчатостью.

Эта форма встрѣчается рѣдко въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Вишера, Говорливое (Кротовъ).

Fenestella Morrissii M'Coу.

Табл. XXI, фиг. 6.

1844. (1862). *Fenestella Morrissii* M'Coу. Synopsis of the carb. fossils of Ireland; p. 202, pl. XXVIII, fig. 14.

Небольшія вѣрообразныя сѣтки этого вида состоятъ изъ тонкихъ прутьевъ, частью изогнутыхъ, расходящихся отъ основанія и расположенныхъ другъ къ другу подъ острыми углами; они очень часто развѣтвляются. Ширина прутьевъ не превышаетъ 0,25 мм., а разстоянія между ними измѣняются отъ 0,5 до 1 мм. Перекладины, связывающія прутья, тонкія и расположены къ нимъ подъ разными углами, на такомъ разстояніи другъ отъ друга, что на 10 мм. приходится 8 или 10 петель, имѣющихъ неправильно угловатое очертаніе. На ячеистой, лицевой, поверхности прутьевъ по сторонамъ продольныхъ килей расположены съ каждой стороны, каждой петли, по 4—5 ячеекъ. Противоположная сторона прутьевъ струйчатая.

Эта мшанка встрѣчается рѣдко въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Косьва, Олений камень (Швановъ); р. Березовая, ниже Ераповъ и у Студеной (Кротовъ); изолированный выходъ в. к. изв. на р. Сылвѣ, у Гамова, выше с. Филипповскаго, Баннаго (Кротовъ).

Fenestella Lahuseni n. sp.

Табл. XXI, фиг. 14.

Сѣтки этой мшанки имѣютъ форму не вполне замкнутыхъ, удлиненныхъ бокаловъ и достигаютъ довольно значительныхъ размѣровъ. Такая сѣтка, бывшая у меня въ рукахъ,

достигала въ высоту 10 мм. Прутья, составляющіе сѣтки этой мшанки, почти прямые, удлиненные и рѣдко развѣтвляются дихотомически; ширина ихъ не превышаетъ 0,25 мм., а разстоянія между ними равны 0,5 мм., такъ что на 10 мм. приходится 18 прутьевъ. Перекладки, связывающія прутья, тонкія; онѣ расположены къ нимъ почти подъ прямыми углами и такъ, что на 10 мм. приходится 9—10 петель, 4-хъ угольнаго очертанія. На ячеистой сторонѣ прутьевъ замѣчается по довольно рѣзко выраженному килю. На кляхъ расположены часто сидящія ячейки, а по ихъ сторонамъ расположено по ряду ячеекъ, по 3—4 съ каждой стороны, каждой петли. Противоположная сторона прутьевъ струйчата.

Этотъ видъ встрѣчается рѣдко въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Колва, Боець (Ивановъ, Кротовъ).

Fenestella permiana.

Табл. XXI, фиг. 5.

Сѣтки этого вида имѣютъ форму не вполне замкнутыхъ и нѣсколько складчатыхъ бокаловъ. Сѣтки эти состоятъ изъ прутьевъ, развѣтвляющихся дихотомически сравнительно рѣдко; ширина ихъ нѣсколько больше 0,5 мм., а разстояніе между ними равно 0,5 мм., такъ что на 10 мм. приходится 16—18 прутьевъ. Положеніе прутьевъ по отношенію другъ къ другу нѣсколько наклонное, обусловленное расхожденіемъ ихъ отъ одной точки основанія. Перекладки, связывающія прутья, шириной около 0,25 мм., расположены такъ, что на 10 мм. приходится 10—12 петель, овальнаго очертанія, переходящаго частью въ угловатое. Мѣстами же петли нѣсколько раздвинуты по серединѣ и имѣютъ очертанія 6-ти угольное. Ячеистая, лицевая, поверхность прутьевъ, обращенная внутрь бокала, снабжена продольнымъ килемъ. По сторонамъ килей расположены ячейки, такъ что съ каждой стороны, каждой петли, ихъ приходится 3—4. Противоположная сторона прутьевъ покрыта продольной бороздчатостью.

Эта форма встрѣчается въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Колва, дер. Боець (Ивановъ, Кротовъ).

Fenestella sarancana n. sp.

Табл. XXI, фиг. 16.

Сѣтки этой мшанки бокальчатая, судя по небольшому выуклому обломку, бывшему въ моемъ распоряженіи. Прутья, составляющіе эти сѣтки, нѣсколько изогнуты и рѣдко развѣтвляются дихотомически. Ширина прутьевъ нѣсколько болѣе 0,5 мм., а разстоянія между ними 0,5 мм. такъ, что на 10 мм. ихъ приходится 18. Перекладки, соединяющія прутья, короткія и довольно широкія (0,5 мм.) и расположены такъ, что на 10 мм. приходится 8 удлиненныхъ и узкихъ петель, овальнаго очертанія. Ячеистая, лицевая, сторона прутьевъ снабжена рѣзко развитымъ, продольнымъ, килемъ, придающимъ имъ 3-хъ угольное

очертаніе. На кляяхъ разбросаны небольшія ячейки, а ячейки, сидящія по ихъ сторонамъ, довольно значительныхъ размѣровъ, съ нѣсколько выдающимися устьями; около каждой петли, съ каждой ея стороны, расположено по 4 или по 5 такихъ ячеекъ. Противоположная сторона прутьевъ округлая и покрыта продольной бороздчатостью.

Эта форма встрѣчается въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстоахожденіе: Пермская губернія: окрестности В. Саранинскаго завода, Аликаевъ камень (Штукенбергъ).

Fenestella Eichwaldi n. sp.

Табл. XXII, фиг. 1.

Сѣтки этой мшанки имѣютъ вѣерообразную форму и достигаютъ довольно значительныхъ размѣровъ. Въ моемъ распоряженіи находился изогнутый и слоенный вѣеръ, высота котораго достигала 80 мм., а ширина 100 мм. Путья, составляющіе сѣтки этой мшанки, развѣтвляются довольно часто дихотомически и представляются нѣсколько изогнутыми; ширина ихъ колеблется отъ 0,5 до 0,75 мм., а разстоянія между ними измѣняются довольно рѣзко. Въ мѣстахъ соединенія прутьевъ очень короткими перекладинами разстоянія между ними равны 0,5 мм., а въ промежуткахъ они расположены другъ отъ друга на разстояніи 0,75 или на 1 мм. На 10 мм. въ горизонтальномъ направленіи сѣтокъ приходится 10 прутьевъ и 5 петель въ направленіи вертикальномъ. Форма петель удлинненно эллипсоидальная, переходящая сравнительно рѣдко въ неправильно округлую. Нужно еще замѣтить, что петли расположены въ шахматномъ порядкѣ. Лицевая сторона прутьевъ снабжена очень рѣзко выраженнымъ килемъ, по сторонамъ котораго расположены по одному ряду ячеекъ, такъ что съ каждой стороны, каждой петли, ихъ приходится 5—6. Противоположную сторону я не имѣлъ случая наблюдать.

Эта мшанка попадаетъ въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстоахожденіе: Пермская губернія: р. Уфа, выше Усть-Бугальша (Штукенбергъ).

Ptilopora McCoy 1844.

Ptilopora pluma McCoy.

Табл. XXIII, фиг. 18.

1844. (1862). *Ptilopora pluma* McCoy. Synopsis of the carb. fossils of Ireland; p. 200, pl. XXVIII, fig. 6.

1860. *Ptilopora approximata* Eichwald. Lethaea Rossica. Anc. per. Vol. I; p. I, p. 382, pl. XXIII, fig. a—b и c.

1860. *Ptilopora ptuma* Eichwald. L. R. etc.; p. 383.

Сѣтки этой мшанки напоминаютъ бородку пера: онѣ состоятъ изъ главнаго прута и многочисленныхъ боковыхъ прутьевъ, сравнительно узкихъ, которые расходятся отъ главнаго прута параллельно, но подъ острыми углами съ обѣихъ его сторонъ. Боковыя прутья, въ свою

очередь, соединяются очень тонкими перекладинами. Ширина главного прута 4 мм., а боковых прутьевъ 0,5 мм. На лицевой сторонѣ прутьевъ, по ихъ срединѣ, возвышается киль, на которомъ расположены мелкія ячейки, а съ каждой стороны кия расположены еще по ряду ячеекъ болѣе крупныхъ, округлаго очертанія. На боковыхъ прутьяхъ ячейки болѣе мелки и очень сближены. Противуположная сторона прутьевъ покрыта тонкой, продольной, струйчатостью. Перекладки, связывающія боковыя прутья, расположены такъ, что образуютъ рядъ эллипсоидальныхъ петель, длина которыхъ не превышаетъ 1 мм. Отличія, указанныя Эйхвальдомъ между *P. pluma* и *P. approximata*, несущественны, и я думаю болѣе правильнымъ ихъ соединить. Кейзерлингъ назвалъ въ своихъ «Beobachtungen» этимъ именемъ мелкоячеистую фенестеллу.

Этотъ видъ встрѣчается очень рѣдко въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы Урала и Тимана.

Мѣстоахожденія: Уралъ: Пермская губернія: р. Уфа, выше пристани Н. Саранинскаго завода (Эйхвальдъ, Штукенбергъ). Тимань. Архангельская губернія: р. Печора, въ видѣ валуна (Кейзерлингъ).

Archimedes Lesueur 1842.

Archimedes Wortheni Hall.

Табл. XXI, фиг. 17; Табл. XXII, фиг. 17.

1858. *Archimedes Wortheni* Hall. Report of the Geolog. Survey of Iowa. Vol. I. P. 2. Palaeontologie; p. 451, pl. XXII, fig. 3—5.

1875. *Archimedipora arctica* Toul. Eine Kohlenkalk — Fauna der Barents Inseln etc Sitzungsberichte der Academie der Wissenschaften. Wien. Bd. LXXI, Abth. I; p. 568, taf. IV, fig. 3—4.

Благодаря хорошимъ экземплярамъ этой мшанки, доставленнымъ О. Н. Чернышевымъ, она могла быть описана довольно подробно. Стержни стѣтокъ этой формы закручены винтовой спиралью, высота оборотовъ которой колеблется обыкновенно отъ 10 до 15 мм. Сравнительно рѣдко высота оборотовъ спирали закручиванія стержня уменьшается до 7—8 мм. и увеличивается до 18—20 мм. Этимъ исключается одно изъ отличій, указанныхъ Тулой, какъ характерное для его вида *A. arctica*. Стѣтки *A. Wortheni* Hall образуютъ довольно значительныхъ размѣровъ винтовыя лопасти, ширина которыхъ достигаетъ 45 мм. Такія ушренныя лопасти въ общемъ имѣютъ форму не вполне замкнутыхъ воронокъ, обращенныхъ острымъ концемъ къ основанію остова мшанки, стороны которыхъ образуютъ съ осями углы, измѣняющіеся отъ 45 до 80° при діаметрѣ очертанія ихъ верхняго, открытаго, конца въ 90—100 мм. Такія отношенія обусловлены винтовымъ скручиваніемъ лопастей; они исключаютъ второе отличіе *A. arctica* отъ *A. Wortheni*, указанное Тулой. Стержни стѣтокъ этой мшанки довольно массивные, съ діаметрами, доходящими до 10 мм. Стѣтки этой мшанки, образующія лопасти, обращены ячеистой, лицевой, стороной внутрь; онѣ состоятъ изъ болѣе или

менѣе прямыхъ прутьевъ, довольно часто развѣтвляющихся дихотомически и соединенныхъ перекладинами, какъ у рода *Fenestella*. На окраинѣ лопастей сѣтки образуютъ пальцевидные выступы длиной до 6 mm. Ширина прутьевъ, слагающихъ эти сѣтки, около 1 mm. На 10 mm. приходится 20—28 прутьевъ. Перекладины, связывающія эти прутья, шириной около 0,5 mm.; онѣ образуютъ узкія и удлиненные, овальнаго очертанія, петли, которыхъ на 10 mm. приходится 14. Лицевая сторона прутьевъ снабжена нерѣзко выраженнымъ килемъ, по сторонамъ котораго расположены довольно крупныя ячейки, такъ что съ нижней стороны каждой петли приходится ихъ 3 или 4. На наружной сторонѣ сѣтки прутья имѣютъ округлое очертаніе и покрыты продольной струйчатостью; мѣстами они имѣютъ утолщенія, что придаетъ рѣшетчатый видъ наружной поверхности сѣтокъ.

Эта форма встрѣчается въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы Тимана.

Мѣстонахожденія: Архангельская губернія: р. Пиднга, (Штукенбергъ, Чернышевъ, 433); р. Бѣлая, (Чернышевъ, 314); р. Щучья, (Чернышевъ, 303); р. Сула (Чернышевъ, 296).

Archimedes Keyserlingi Stuckenberg.

Табл. XXII, фиг. 8.

1875. *Archimedes Keyserlingi* (part) Штукенбергъ Отчетъ геолог. путешествія въ Печорскій край и Тиманскую Тундру; стр. 97, табл. III, фиг. 4а, 4с. и 4d. (Материалы для Геологіи Россіи, издаваемые Императорскимъ Минералогическимъ Обществомъ).

Представители этого рода мшанокъ были найдены мною впервые на материкѣ Европы въ 1874 году. Я установилъ тогда новый видъ этого рода, назвавъ его именемъ Графа Кейзерлинга. Послѣ послѣдняго путешествія Ѳ. Н. Чернышева на Тимань этотъ видъ можно охарактеризовать нѣсколько болѣе рѣзко, на основаніи доставленнаго имъ новаго матеріала. Стержень этой формы завить очень неправильнымъ винтомъ, разстоянія между оборотами котораго колеблются отъ 10 до 12 mm. и только въ рѣдкихъ случаяхъ достигаютъ 15 mm. Нужно замѣтить, что эти варіаціи въ высотѣ оборотовъ винтовой линіи стержня встрѣчаются нерѣдко въ одномъ и томъ-же экземплярѣ. Болѣе полныя экземпляры стержней этого вида позволяютъ заключить, что въ началѣ и въ концѣ высота ихъ оборотовъ была менѣе чѣмъ въ средней части, а діаметръ стержня былъ тутъ менѣе значительный. Діаметръ стержней колеблется отъ 6 до 7 mm. По наружному виду *A. Keyserlingi* напоминаетъ *Archimedes Wortheni* Hall, но отличается отъ нея меньшимъ развитіемъ лопастей и нѣкоторыми другими признаками, о которыхъ будетъ сказано ниже. Въ основѣ стержней залегаетъ завитая въ спираль сѣтка, покрытая плотной, слоистой, известковой, массой. На горизонтальныхъ и вертикальныхъ разрѣзахъ стержней это строеніе ихъ видно очень ясно. Сѣтки этой формы, образующія лопасти, состоятъ изъ прутьевъ, довольно часто развѣтвляющихся дихотомически; наружная сторона ихъ покрыта продольной струйчатостью, а на внутренней ихъ сторонѣ выступаетъ продольный киль и два ряда ячеекъ по его сторонамъ. На 10 mm. приходится

20 прутьевъ. Перекладины, связывающія прутья, расположены такъ, что на 10 mm. приходится 14 удлиненныхъ, овальнаго очертанія, петель, около которыхъ съ каждой стороны сгруппировано по 3—4 ячейки. Сѣтки этой мшанки отличаются отъ сѣтокъ *A. Wortheni* не только меньшимъ размѣромъ, но и болѣе тонкими прутьями: ширина ихъ не превышаетъ 0,25 mm.

Эта форма довольно распространена въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы Тимана.

Мѣстонахожденія: Архангельская губернія: р. Индига (Штукенбергъ, Чернышевъ, 431, 450, 433); р. Сула (Чернышевъ, 294); р. Бѣлая (Чернышевъ, 315).

Archimedes indigae n. sp.

Табл. XXI, фиг. 18.

Стержни этой формы довольно тонкіе и закручены въ винтовую спираль, имѣющую сравнительно съ другими формами очень значительную высоту оборотовъ. Высота оборотовъ спирали въ средней части стержней этой мшанки равна 30 mm. Диаметръ стержней этой формы не превышаетъ 5—6 mm. Попадаются, впрочемъ, обломки стержней этого вида, очевидно концевые, у которыхъ высота оборотовъ винтовой линіи не превышаетъ 25 mm., при диаметрѣ стержня въ 4 mm. Сѣтчатые лопасти этого вида неизвѣстны.

Эти мшанки встрѣчаются сравнительно рѣдко въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Тимана.

Мѣстонахожденіе: Архангельская губернія: р. Индига (Чернышевъ, 433).

Archimedes Tschernyschewi n. sp.

Табл. XXII, фиг. 9.

1875. *Archimedipora Kayserlingi* (part). Штукенбергъ. Отчетъ о путешествіи въ Печорскій край etc.; стр. 97, табл. III, фиг. 41.

Стержни этой формы завиты въ винтовую спираль, высота оборотовъ которой достигаетъ 30 mm.; они довольно рѣзко отличаются отъ стержней уже описанныхъ видовъ. Сѣтчатые лопасти неизвѣстны.

Этотъ видъ встрѣчается въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Тимана.

Мѣстонахожденія: Архангельская губернія: р. Индига (Штукенбергъ); р. Бѣлая (Чернышевъ, 341).

Polypora M'Coу 1844.**Polypora nodosa Eichwald.**

Табл. XXII, фиг. 11.

1860. *Polypora nodosa* Eichwald. Lethaea Rossica. Anc. p. V. I; p. 373, pl. XXIII, fig. 13.

Сѣтки мшанокъ этого вида имѣютъ вѣерообразную форму и достигаютъ довольно значительныхъ размѣровъ; онѣ состоятъ изъ широкихъ прутьевъ, которые, часто развѣтвляясь дихотомически, имѣютъ не совсѣмъ правильное рядовое расположеніе. Эту особенность отмѣтилъ и Эйхвальдъ, говоря, что петли этой мшанки образуютъ едва правильные ряды (*elles forment à peine des rangs regulieres*). Ширина прутьевъ нѣсколько болѣе 1 mm. На 10 mm. приходится 5—6 прутьевъ. Перекладины, связывающія прутья, настолько короткія, что, въ мѣстахъ соединенія, послѣдніе кажутся только нѣсколько уширенными. Эта особенность строенія обусловливаетъ образованіе петель овальнаго очертанія, не всегда одинаковой величины. Петли распределены такъ, что на 10 mm. ихъ приходится 4. Наибольшая ширина петель равна ширинѣ прутьевъ. Такой же характеръ сѣтокъ этой формы указанъ Эйхвальдомъ и на рисункѣ. При описаніи этой формы онъ придаетъ, однако, петлямъ слишкомъ значительную величину, говоря, что на 6 линий (15 mm.) ихъ приходится 4. Экземпляръ этой мшанки описанный мною, происходитъ также изъ окрестностей Н. Саранинскаго завода, какъ и экземпляръ Эйхвальда, и онъ вполне разсѣиваетъ это недоразумѣніе. Длина петель варьируетъ отъ 1 до 2 mm., при ихъ ширинѣ въ 1 mm. Въ первомъ случаѣ они представляются почти округлыми. Лицевая сторона прутьевъ покрыта довольно мелкими ячейками, расположенными въ 6—8 рядовъ, а противоположная ихъ сторона, какъ указываетъ Эйхвальдъ, покрыта небольшими, неправильно разбросанными, бугорками а иногда и небольшими корневидными выступами. Я наблюдалъ только бугорки. Въ моемъ распоряженіи находилась сѣтка этой формы, имѣвшая 50 mm. въ длину и 40 mm. ширину.

Этотъ видъ встрѣчается рѣдко въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Уфа, выше пристани Н. Саранинскаго завода, (Эйхвальдъ, Штукенбергъ).

Polypora porosa Eichwald.

Табл. XXII, фиг. 2.

1860. *Polypora porosa* Eichwald. Lethaea Rossica. Anc. p. V. I; p. 374, pl. XXIII, fig. 10.

Сѣтки этой мшанки достигаютъ довольно значительныхъ размѣровъ и имѣютъ форму болѣе или менѣе изогнутыхъ пластинъ. Экземпляръ, бывшій въ моемъ распоряженіи, имѣлъ въ длину 50 mm., а въ ширину 40 mm. Путья, слагающіе сѣтки этого вида, довольно широкіе (отъ 1 до 1,5 mm.), нѣсколько изогнутые и довольно часто развѣтвляющіеся дихотомически.

Въ началѣ прутья, возникающіе при подобномъ дѣленіи, болѣе узкіе и уже по мѣрѣ возрастанія постепенно уширяются, достигая указанныхъ предѣловъ. Разстоянія между прутьями равны 1,5 мм., такъ что на 10 мм. ихъ приходится 5—6. Эйхвальдъ насчитываетъ ихъ столько же, говоря, что на 4 линіи приходится въ горизонтальномъ направленіи 5 петель. Перекладкины, соединяющія прутья, шириной отъ 0,75 до 1 мм., расположены такъ, что на 10 мм. приходится 4 петли. Такія же отношенія указываетъ и Эйхвальдъ, говоря, что на 4 мм. приходится 5 петель въ вертикальномъ направленіи. Форма петель эллипсоидальная, иногда почти округлая. Въ первомъ случаѣ длина ихъ равна 2 мм., а ширина 1,5 мм., а во второмъ и длина ихъ не превышаетъ 1,5 мм. Лицевая сторона прутьевъ покрыта весьма мелкими ячейками, расположенными въ шахматномъ порядкѣ въ 5—7 рядовъ. Обыкновенно ячейки расположены въ 5—6 рядовъ, но около спаевъ съ перекладинами прибавляется съ каждой стороны еще по одному ряду. Это подало поводъ Эйхвальду говорить, что ячейки расположены не только на прутьяхъ, но и на перекладинахъ. На самомъ же дѣлѣ перекладки совершенно свободны отъ ячеекъ.

Этотъ видъ встрѣчается въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстоахожденія: Пермская губернія: р. Уфа, выше пристани Н. Саранинскаго завода (Эйхвальдъ, Штукенбергъ); р. Колва, Боець (Кротовъ, Ивановъ).

***Polypora Goldfussi* Eichwald.**

Табл. XXII, фиг. 3.

1860. *Polypora Goldfussi* Eichwald. Lethaea Rossica. Anc. per. V. I; p. 376, pl. XXIII, fig. 12.

Сѣтки этой мшанки имѣютъ вѣерообразную форму и достигаютъ довольно значительныхъ размѣровъ. Сѣтки, бывшія въ моемъ распоряженіи, имѣли до 80 мм. въ высоту и до 70 мм. въ ширину. Толстые прутья этихъ сѣтокъ, нѣсколько изгибаясь, расходятся изъ одной точки и имѣютъ неодинаковую ширину; они уширяются до 1,5 мм. передъ бифуркаціей, а въ началѣ ширина ихъ не превышаетъ 0,5 мм. Эту особенность замѣтилъ уже Эйхвальдъ. Перекладкины, соединяющія прутья, имѣютъ ширину около 0,75 мм., а длина ихъ измѣняется отъ 1 до 1,5 мм. Разстоянія между перекладинами очень неодинаковы, такъ что длина петель варьируетъ отъ 1 до 5 мм. Большею частію петли представляются удлиненными, такъ какъ прутья довольно сближены; разстоянія между ними колеблются отъ 1 до 1,5 мм. Очертаніе петель болѣе или менѣе угловатое и очень неправильное. Нельзя указать никакой правильности въ распредѣленіи петель сообразно ихъ длинѣ, и часто самыя короткія петли располагаются рядомъ или между самыми удлиненными. Перекладкины расположены по отношенію къ прутьямъ, то подъ прямыми углами, то косвенно. Лицевая сторона прутьевъ усажена ячейками, расположенными въ шахматномъ порядкѣ, въ 4—6 рядовъ, смотря по ихъ ширинѣ. Эйхвальдъ указываетъ на расположеніе ячеекъ въ 5—6 рядовъ. Противоположная сторона прутьевъ представляется шероховатой. На 10 мм. приходится 4—5 прутьевъ, а число петель на 10 мм. измѣняется отъ 2 до 4.

Этотъ видъ встрѣчается довольно часто въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Уфа, выше пристани Н. Саранинскаго завода (Штукенбергъ, Кротовъ); р. Уфа, около Усть-Машъ (Штукенбергъ); р. Яйва, Ветлянский камень (Кротовъ); р. Малмась (Кротовъ); р. Косьва, выше Елова (Ивановъ); Кыновская дача, дер. Елохова (Краснопольскій); Александровская дача, р. Лытва (Ивановъ); р. Иргина, Ильинская гора, около села (Ключей) Златоустовскаго (Штукенбергъ). Уфимская губернія: окрестности г. Стерлитамака; гора Юракъ-тау и Тра-тау (Эйхвальдъ, Агровъ).

***Polypora macropora* Eichwald.**

Табл. XXII, фиг. 13.

1860. *Polypora macropora* Eichwald. Lethaea Rossica. Anc. per. Vol. I; p. 379, pl. XXV, fig. 2 a, b, c.

Неправильно изогнутыя сѣтки этой мшанки достигаютъ сравнительно небольшихъ размѣровъ. Наибольшій экземпляръ сѣтки этой формы, бывший въ моемъ распоряженіи, почти округлаго очертанія, имѣлъ до 40 mm. въ діаметрѣ. Прутья, слагающіе эти сѣтки, изгибаются, то въ ту, то въ другую сторону и на столько часто развѣтвляются, что утрачиваютъ правильное, рядовое, расположеніе; ширина ихъ измѣняется отъ 0,5 до 1 mm. На разстояніе въ 10 mm. приходится 7—8 прутьевъ. Перекладки, связывающія прутья, очень короткія (около 0,5 mm.). Часто кажется, что прутья соединяются какъ бы непосредственно. Эти особенности строенія приводятъ къ образованію довольно крупныхъ петель, неправильно узловатаго очертанія, переходящаго въ эллипсоидальное. Петли бываютъ обыкновенно 3,5 и 6 угольными; длина ихъ измѣняется отъ 2 до 4-хъ mm. (обыкновенно равна 3 mm.), а ширина измѣняется отъ 0,5 до 1,5 mm. На 10 mm. приходится обыкновенно 3 петли. Лицевая сторона прутьевъ усажена ячейками, расположенными сообразно толщинѣ прутьевъ, въ 3—4 ряда. Противоположная сторона прутьевъ нѣсколько шероховатая.

Этотъ видъ встрѣчается въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Иргина, около села Златоустовскаго (Ключей), Ильинская гора (Штукенбергъ); р. Уфа выше пристани Н. Саранинскаго завода (Эйхвальдъ).

***Polypora cyclopora* Eichwald.**

Табл. XII, фиг. 4.

1860. *Polypora cyclopora* Eichwald. Lethaea Rossica. Anc. per. V. I; 375, pl. XXX, fig. 1, a—b.

Значительной величины сѣтки этой мшанки имѣютъ форму нѣсколько изгибающихся пластинокъ и вѣерообразную. Наиболѣе значительной величины экземпляры имѣли въ длину 50 mm., а въ ширину 60 mm. Прутья, образующіе сѣтки этой мшанки, удлиненыя, рѣдко развѣтвляются дихотомически и не превышаютъ въ ширину 1 mm.; обыкновенно же ширина ихъ равна 0,75 mm. Разстоянія между прутьями колеблются отъ 1 до 1,25 mm., такъ что на 10 mm.

ихъ приходится 6 и 7. Эйхвальдъ указываетъ, что на 3,5 линіи (8,75 mm.) приходится 5 прутьевъ. Перекладки, связывающія прутья, имѣютъ въ ширину 1 mm. и Эйхвальдъ говоритъ несправедливо, что онѣ бывають шире прутьевъ. Перекладки эти располагаются такъ, что на 10 mm. обыкновенно приходится 4 петли, но, въ видѣ исключенія, на это разстояніе ихъ приходится 3,5 или 4,5. Петли сѣтокъ этой мшанки эллипсоидальныя или почти округлыя, хотя не совсѣмъ правильныя, а часто нѣсколько угловатыя. Эйхвальдъ говоритъ, что на 3,5 линіи (8,5 mm.) приходится 4 петли, что совершенно соответствуетъ размѣрамъ, указаннымъ выше. Ширина петель, какъ это указалъ уже Эйхвальдъ, всегда болѣе ширины прутьевъ. Лицевая сторона прутьевъ покрыта ячейками, расположенными въ 5—6 рядовъ и въ шахматномъ порядкѣ. Противоположная сторона прутьевъ покрыта продольной струйчатостью.

Эта форма встрѣчается въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Уфа, въ 3-хъ верс. выше пристани Н. Саранинскаго завода (Эйхвальдъ, Штукенбергъ, Кротовъ); р. Яйва, Соколинный камень (Кротовъ); р. Косьва, Боецъ (Кротовъ, Ивановъ); р. Б. Петрушка, около дер. Орѣховой (Кротовъ). Уфимская губернія: окрестности Стерлитамака, Юракъ-Тау (Агровъ).

Polypora orbicibrata Keyserling.

Табл. XXII, фиг. 5.

1846. *Polypora orbicibrata* Keyserling. Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petchoraland etc.; S. 189, Taf. III, Fig. 7, 7a.

1860. ? *Polypora crenistria* Eichw. (Goldfuss). Lethaea Rossica. Anc. per. V. I; p. 381.

Сѣтки этой мшанки имѣютъ форму бокальчатую и достигаютъ довольно значительныхъ размѣровъ. Очертаніе этихъ бокаловъ бываетъ то болѣе острое, то болѣе тупое, а иногда они являются почти плоскими. Путья, входящіе въ составъ этихъ сѣтокъ, нѣсколько изгибаются и имѣютъ ширину отъ 1 до 2 mm.; они мѣстами развѣтвляются дихотомически и расходятся изъ одной точки основанія. Разстоянія между прутьями колеблются отъ 1 до 2 mm., такъ что на 10 mm. ихъ приходится отъ 5 до 8 и только въ очень рѣдкихъ случаяхъ 9 и 10. Графъ Кейзерлингъ говоритъ, что въ горизонтальномъ направленіи на 5 mm. приходится 3—3,25 петли. Перекладки, связывающія прутья, шириною около 1 mm., располагаются такъ, что на 10 mm. приходится 4—6 (обыкновенно 5 или 6) нѣсколько удлиненныхъ петель, овальнаго очертанія. Графъ Кейзерлингъ указываетъ, что на 5 mm. приходится 2,5—3 петли въ вертикальномъ направленіи. Размѣры эти варьируютъ въ указанныхъ выше предѣлахъ въ однихъ и тѣхъ же сѣткахъ. Можно еще замѣтить, что прутья нѣсколько уширяются въ мѣстахъ спая съ перекладками и что послѣднія чередуются. Лицевой, ячеистой, стороной прутья обращены къ наружной сторонѣ бокальчатыхъ сѣтокъ. Ячейки располагаются на прутьяхъ косыми, но весьма правильными, рядами. Въ каждомъ ряду ихъ можно насчитать 5—8, а на утолщенныхъ частяхъ прутьевъ, около соединенія ихъ съ перекладками, до 10. Графъ Кейзерлингъ, указываетъ меньшее число рядовъ ячеекъ, но онъ наблюдалъ ихъ только на зашлифованныхъ

прутьяхъ и на ихъ изломахъ. Перекладины, связывающія прутья, совершенно лишены ячеекъ, но на болѣе короткихъ изъ нихъ иногда кажется, что ячейки сосѣднихъ прутьевъ ста лкиваются. Противоположная поверхность прутьевъ покрыта довольно узкой продольной струйчатостью; обыкновенно эта поверхность покрыта еще тонкимъ слоемъ извести, имѣющимъ зернистую структуру. Наибольшій экземпляръ, бывшій въ моемъ распоряженіи, достигалъ въ длину 80 мм., а въ ширину 40 мм. Рупрехтъ привезъ экземпляръ вѣрообразной сѣтки мшанки этого вида, ширина которой достигала 120 мм., а длина 90 мм.

Эта форма встрѣчается часто въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Тимана и Урала.

Мѣстонахожденія: Тимань. Архангельская губернія: р. Индига, (Штукенбергъ, Чернышевъ, 433, 434, 430); р. Бѣлая, (Кейзерлингъ, Чернышевъ, 314, 315); р. Гусинецъ, притокъ Индиги, (Рупрехтъ); р. Сула, (Чернышевъ, 296, 296 а); р. Волонга, (Чернышевъ, 374 А). Ураль. Уфимская губернія: окрестности Стерлитамака, гора Юракъ-Тау и Тра-тау, (Агровъ). Пермская губернія: р. Уфа, около Усть-Машъ, противъ хутора Черкасова и выше пристани Н. Саранинскаго завода (Штукенбергъ); Александровская дача, р. Лытва, (Ивановъ); около деревни Шарашинной, на р. Кишеркѣ, притокѣ Сылвы, (Штукенбергъ); р. Иргина, Ильинская гора, у села (Ключей) Златоустовскаго (Штукенбергъ, Кротовъ); р. Сылва, изолированный выходъ верхняго каменноугольнаго известняка выше села Филиповскаго (Баннаго), у деревни Гамовой, (Кротовъ).

Polypora biarmica Keyserling.

Табл. XXIII, фиг. 1.

1846. *Polypora biarmica* Keyserling. Petschoraland; p. 191, tab. III, fig. 10.

1861. *Polypora biarmica* Geinitz Days; p. 117.

1875. *Polypora biarmica* Штукенбергъ. Путешествіе въ Печорскій край и пр.; стр. 96.

1878. *Polypora biarmica* Waagen. Salt-Range Fossils etc.; p. 791, pl. XC, fig. 5, 6, 7.

Сѣтки этой мшанки имѣютъ форму вѣрообразную или бокальчатую. Прутья, слагающіе эти сѣтки, шириной до 1 мм., довольно сближены, такъ что на 10 мм. приходится 10—12 прутьевъ. Перекладины, связывающія прутья, иногда почти отсутствующія, располагаются такъ, что на 10 мм. приходится 8—10 удлиненно-овальныхъ петель. По діагнозу графа Кейзерлинга, сѣтка этой мшанки въ продольномъ направленіи, на 5 мм., имѣетъ 3—3,25 петли, а въ поперечномъ, на 5 мм., ихъ приходится 4. По его же указанію ширина удлиненно-овальныхъ петель относится къ ихъ длинѣ какъ $\frac{2}{3}$ къ 1. Нужно впрочемъ замѣтить, что изображеніе сѣтки этого вида, данное Графомъ Кейзерлингомъ, не соответствуетъ этому діагнозу и что на немъ, на 5 мм. приходится по длинѣ 4 петли, а въ ширину 6 петель. Разрѣшить это разнорѣчіе трудно. Ваагенъ принимаетъ слѣдующіе размѣры для сѣтокъ этого вида; онъ принимаетъ, что на 5 мм. по длинѣ сѣтокъ приходится отъ 4 до 5 петель, и что на 5 мм. приходится 5—6 петель въ противоположномъ направленіи. Я присоединяюсь къ взгляду Ваагена и принимаю, какъ указано выше, слѣдующіе размѣры сѣтокъ этого вида;

на 10 mm. я принимаю 10—12 прутьевъ и 8—10 петель. Путья сѣтокъ этого вида не одинаковой ширины; они довольно часто развѣтвляются дихотомически и, по мѣрѣ возрастанія, утолщаются. Лицевая сторона прутьевъ покрыта ячейками, расположенными въ шахматномъ порядкѣ, въ 4—6 рядовъ. Противоположная сторона прутьевъ покрыта вѣжной, продольной, струйчатостью.

Эта форма встрѣчается довольно рѣдко въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Тимана и Урала.

Мѣстоахожденія: Тимань. Архангельская губернія: р. Индига, (Штукенбергъ); р. Сула, (Чернышевъ, 276). Уралъ. Пермская губернія: р. Сылва, изолированный выходъ верхняго горнаго известняка, выше села Баннаго, у дер. Гомовой (Кротовъ); р. Колва, выше Таловой, (Ивановъ, Кротовъ); р. Собачка, притокъ р. Шуртана, (Штукенбергъ).

Polypora dendroides M'Coу.

Табл. XXII, фиг. 14.

1844. (1862). *Polypora dendroides* M'Coу. Synopsis of the carb. fossils of Ireland; p. 206, tab. 29, fig. 9.

1875. *Polypora dendroides* (M'Coу). Toulou. Kohlenkalkfauna der Barents-Inseln (Sitzungsberichte der K. Academie der Wissenschaften, Wien. Bd. LXXI. 1, Abth.); p. 167.

1875. *Polypora dendroides* (M'Coу). Toulou. Permo-carbon von der Westküste von Spitzbergen (Neues Jahrbuch für Min. etc.); p. 229.

1883. *Polypora dendroides* M'Coу. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка; стр. 95, табл. IV, фиг. 1, 2 и 3.

Небольшія сѣтки этой мшанки имѣють вѣерообразную форму. Путья, слагающіе эти сѣтки, исходятъ изъ одной ножки и, постепенно дихотомируя, расходятся болѣе и болѣе; ширина прутьевъ не вполнѣ одинакова, но не превышаетъ 1 mm., а разстояние между ними колеблется между 1 и 1,5 mm., такъ что на 10 mm. приходится 8—10 прутьевъ, обыкновенно наклоненныхъ другъ къ другу подъ довольно острыми углами. Перекладины, связывающія прутья, обыкновенно довольно удлиненныя, шириной въ 0,5 mm., располагаются такъ, что на 10 mm. приходится 3—4 петли, то эллипсоидальныхъ или почти округлыхъ, то угловатыхъ. Лицевая сторона прутьевъ покрыта ячейками, расположенными въ шахматномъ порядкѣ, въ 3—5 рядовъ.

Эта форма попадаетъ довольно рѣдко въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала и Тимана.

Мѣстоахожденія: Уралъ. Пермская губернія: р. Уфа, выше пристани Н. Саранинскаго завода (Коллекція Горнаго Института, Штукенбергъ); р. Колва, Боецъ, (Ивановъ, Кротовъ); и камень Ветланъ (Штукенбергъ). Тимань. Архангельская губернія: р. Сула, (Чернышевъ, 296 а.).

Polypora martis Fischer.

1888. *Polypora martis* (Fischer). Штукенбергъ. Кораллы и мшанки верхняго яруса средне-русского каменноугольнаго известняка; стр. 34, табл. III, фиг. 51—58 и табл. IV, фиг. 3, 13.

Синонимика и діагнозь этого вида приведены въ означенной выше монографіи. Къ этой характеристикѣ я не могу прибавить ничего новаго.

Эта форма встрѣчена въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Уфа, выше пристани Н. Саранинскаго завода, (Штукенбергъ); Б. Петруниха, между дер. Орловой и Южаковой (Кротовъ); Кыновская дача, деревня Мягкій Бынь (Краснопольскій); р. Колва, ниже Таловой (Кротовъ, Ивановъ); р. Сылва, въ 1 вер. ниже Частыхъ (Штукенбергъ); изолированный выходъ верхняго каменноугольнаго известняка около села Киргишанскаго, къ сѣверу отъ сибирскаго тракта (Штукенбергъ).

Polypora papillata M'Coу.

Табл. XXII, фиг. 12.

1844. (1862). *Polypora papillata* M'Coу. Synopsis of the carb. foss. of Ireland; p. 206, tab. 29, fig. 1, a.

1875. *Polypora crassipapillata* Toula. Kohlenkalkfauna der Barents Inseln etc.; p. 566, tab. III fig. 18, a—b.

1884. *Polypora papillata* Штукенбергъ. Кораллы и мшанки верхняго яруса средне-русского каменноугольнаго известняка; стр. 35, табл. IV, фиг. 4—5.

Діагнозь этой формы уже данъ въ приведенной выше монографіи. Я могу къ нему прибавить, что въ нѣкоторыхъ сѣткахъ мшанокъ этого вида петли представляются нѣсколько болѣе вытянутыми и въ такихъ случаяхъ на 10 mm. ихъ приходится не 8, а только 6. Точно также на 10 mm. приходится иногда не 10 прутьевъ, а только 8. Такія измѣненія встрѣчаются на однихъ и тѣхъ же сѣткахъ. Отъ *P. martis* Fischer эта форма хорошо отличается болѣе толстыми прутьями и болѣе угловатыми петлями. Ячейки расположены на прутьяхъ, на лицевой сторонѣ, въ шахматномъ порядкѣ въ 4—редкѣ въ 5 рядовъ. На противоположной сторонѣ прутьевъ, у хорошо сохранившихся экземпляровъ, видны изолированные бугорки, какъ это и изображено на рисункѣ M'Coу'я.

Сѣтки этого вида попадаются въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала и Тимана.

Мѣстонахожденія: Уралъ. Пермская губернія: р. Косьва, ниже Таловой (Кротовъ, Ивановъ); р. Уфа, ниже пристани Н. Саранинскаго завода (Штукенбергъ); р. Сабарка, пойма около дер. Сабарки, къ сѣверу отъ сибирскаго тракта (Штукенбергъ); р. Кишерка, пойма около деревни Куликовой (Штукенбергъ); р. Сылвы, въ 1 вер. ниже Частыхъ (Штукенбергъ). Тиманъ. Архангельская губернія: р. Индига (Чернышевъ, 435).

***Polypora Krasnopolskyi* n. sp.**

Табл. XXIII, фиг. 6.

Сѣтки этой мшанки широко-бокальчатая и достигаютъ довольно значительныхъ размѣровъ. Въ моемъ распоряженіи находился экземпляръ, высота котораго, отъ основанія до противоположнаго края достигала 60 мм. Прутья, входящіе въ составъ сѣтокъ этого вида, имѣютъ въ ширину около 0,5 мм., а разстоянія между ними около 1 мм., такъ что на 10 мм. приходится 10—12 прутьевъ, которые развѣтвляются дихотомически сравнительно рѣдко. Перекладки, связывающія прутья, шириной около 0,25 мм., расположены такъ, что на 10 мм. приходится 6—7 петель, нѣсколько вытянутыхъ и имѣющихъ обыкновенно 4-хъ угольное очертаніе, но иногда очертаніе ихъ переходитъ въ 6 угольное или въ эллипсоидальное. На лицевой, внутренней, сторонѣ прутьевъ ячейки располагаются въ 3 ряда, въ шахматномъ порядкѣ, а противоположная ихъ сторона гладкая или покрытая едва замѣтной продольной струйчатостью. Перекладки расположены по отношенію къ прутьямъ подъ прямыми углами. Отъ *P. papillata* М'Соу эта форма очень рѣзко отличается болѣе тонкими прутьями.

Этотъ видъ встрѣченъ въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: Кыновская дача, деревня Елохова (Краснопольскій); р. Колва, Олений камень (Ивановъ, Кротовъ).

***Polypora micropora* n. sp.**

Табл. XXIII, фиг. 8.

Сѣтки этой мшанки имѣютъ вѣерообразную форму и бываютъ обыкновенно болѣе или менѣе изогнутыми; онѣ достигаютъ довольно значительныхъ размѣровъ. Высота сѣтокъ этого вида, бывшихъ въ моемъ распоряженіи, достигала 50 мм., а ширина 70 мм. Прутья, имѣющіе въ ширину 1 мм., сравнительно рѣдко развѣтвляются дихотомически; они представляются значительно изогнутыми и сближенными, а разстоянія между ними не превышаютъ 0,5 мм., такъ что на 10 мм. ихъ приходится 12—14. Ширина прутьевъ, возникающихъ при дихотомированіи, постепенно возрастаетъ и достигаетъ въ концѣ ихъ возрастанія 1 мм. Перекладки, связывающія прутья, шириной около 0,5 мм., довольно сближены, такъ что на 10 мм. приходится 10 мелкихъ петель, эллипсоидальнаго, а иногда почти округлаго очертанія. На лицевой сторонѣ прутьевъ замѣтно 5 рядовъ ячеекъ, расположенныхъ въ шахматномъ порядкѣ, а противоположная ихъ сторона шероховатая. Устья ячеекъ довольно значительныя; онѣ выдаются надъ поверхностью прутьевъ. Этотъ видъ имѣетъ довольно большое сходство съ *P. pustulosa* Toula, но отличается отъ него болѣею сближенностью прутьевъ и характеромъ петель.

Эта форма встрѣчена въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Сытва, около деревни Грибушиной (Штукенбергъ); р. Косьва, Олений камень (Кротовъ, Ивановъ).

***Polypora ufiniana* n. sp.**

Табл. XXIII, фиг. 2.

Сѣтки этихъ мшанокъ, повидимому, вѣрообразныя. Прутья, входящія въ составъ сѣтокъ этого вида, въ общемъ широкіе, хотя ширина ихъ неодинакова: она колеблется отъ 1 мм. до 1,5 и даже до 2 мм. Наибольшей ширины прутья достигаютъ передъ бифуркаціей, которая появляется сравнительно рѣдко. Довольно рѣзкая изогнутость прутьевъ обуславливаетъ измѣнчивость разстояній между ними, которыя колеблется отъ 1 до 2 мм., такъ что на 10 мм. приходится отъ 4,5 до 5 прутьевъ. Перекладки, связывающія прутья, шириной отъ 0,5 до 0,75 мм., неодинаковой длины; иногда онѣ почти пропадаютъ, но никогда не превышаютъ въ длину 1 мм. Петли сѣтокъ этой мшанки вытянуты, но далеко не одинаковой длины; онѣ обыкновенно эллипсоидальнаго очертанія и сравнительно рѣдко представляются нѣсколько угловатыми. Длина петель измѣняется отъ 5 до 10 мм. Лицевая сторона прутьевъ покрыта довольно крупными ячейками, расположенными въ шахматномъ порядкѣ, въ 4—6 рядовъ, а противоположная ихъ сторона покрыта продольной струйчатостью. Эта форма довольно близка къ *P. gigantea* Waagen, но отличается отъ нея существенными признаками.

P. ufiniana попадается рѣдко въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденіе: Уфимская губернія: окрестности г. Стерлитамака, гора Юракъ-тау (Агровъ).

***Polypora borealis* n. sp.**

Табл. XXIII, фиг. 5.

Сѣтки этой мшанки вѣрообразныя, нѣсколько изгибающія; онѣ достигаютъ довольно большихъ размѣровъ. Наибольшій обломокъ сѣтки, бывшій въ моемъ распоряженіи, достигалъ въ высоту 20 мм., а въ ширину 30 мм. Прутья, составляющіе сѣтки этой мшанки, въ ширину не превышаютъ 0,5 мм.; они развѣтвляются дихотомически очень рѣдко и располагаются другъ отъ друга на разстояніяхъ около 0,5 мм., такъ что на 10 мм. ихъ приходится 16—18. Короткія перекладки, шириной равныя прутьямъ, довольно сближены, такъ что на 10 мм. приходится 11—12 петель, обыкновенно неправильно-округлаго, нѣсколько угловатаго очертанія. Лицевая сторона прутьевъ покрыта мелкими ячейками, сидящими въ 3—4 ряда и расположенными въ шахматномъ порядкѣ. Противоположная сторона прутьевъ гладкая.

Этотъ видъ встрѣчается въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Тимана.

Мѣстонахожденіе: Архангельская губернія: р. Бѣлая, (Чернышевъ, 314).

Polypora megastoma Koninck.

Табл. XXIII, фиг. 7.

1863. *Fenestella megastoma* Koninck. Quart. Journ. Geol. Soc. Lond. Vol. XIX, p. 5, pl. II, fig. 3.1847. *Polypora megastoma* Waagen et Pichl. Salt-Range Fossils etc.; p. 785, pl. LXXXVIII, fig. 3, 5, 6 и 7, pl. LXXXIX, fig. 3.

Сѣтки этой мшанки вѣрообразныя, судя по рисункамъ Конингка и Ваагена. Въ моемъ же распоряженіи находился сравнительно небольшой обломокъ сѣтки мшанки этого вида, не дающій права судить о ея формѣ. Прутья, шириной 1 мм., развѣтвляются дихотомически сравнительно рѣдко и располагаются другъ отъ друга на разстояніяхъ отъ 1 до 1,5 мм., такъ что на 10 мм. ихъ приходится 4,5—5. Перекладки, связывающія прутья, шириной около 1 мм., расположены такъ, что на 10 мм. приходится 2,5—3 нѣсколько удлиненныя петли, неправильно-овальнаго очертанія. Лицевая сторона прутьевъ густо покрыта ячейками, расположенными въ шахматномъ порядкѣ, въ 8—10 рядовъ. Противоположная сторона прутьевъ покрыта нѣжной струйчатостью.

Эта форма встрѣчается въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Косьва, Бѣлая гора (Ивановъ).

Polypora kolvae n. sp.

Табл. XXIII, фиг. 4.

Сѣтки этой мшанки вѣрообразныя; онѣ достигаютъ значительныхъ размѣровъ. Въ моемъ распоряженіи находился экземпляръ, имѣвшій 70 мм. въ высоту и 60 мм. въ ширину. Тонкіе и длинные, нѣсколько изгибающіеся прутья, составляющіе эти сѣтки, подвергаются сравнительно часто бифуркаціи; они неодинаковой ширины: въ началѣ ширина ихъ равна 0,5 мм., а къ концу, передъ бифуркаціей, 1 мм. Разстоянія между прутьями нѣсколько измѣняются, но не превышаютъ 1 мм., такъ что на 10 мм. ихъ приходится 7—8. Перекладки, связывающія прутья, шириною около 0,25 мм., располагаются по отношенію къ послѣднимъ всегда косвенно и очень неравномѣрно, образуя угловатая, обыкновенно очень вытянутая, неодинаковой величины, петли, длина которыхъ измѣняется отъ 1 до 5 или 6 мм. и сравнительно рѣдко достигаетъ 10 мм. Лицевая сторона прутьевъ покрыта мелкими ячейками, расположенными въ 4—6 рядовъ, въ шахматномъ порядкѣ, а противоположная ихъ сторона гладкая.

Эта форма встрѣчается въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Колва, Боець (Ивановъ, Кротовъ).

***Polypora subquadrata* Toul.**

Табл. XXII, фиг. 15.

1875. *Polypora subquadrata* Toul. Kohlenkalkfauna der Barents Inseln. Sitzungsberichte der Academie der Wissenschaften. Wien. Bd. LXXI, 1 Abtheil.; p. 556, Taf. III, Fig. 17, a—b.

Сѣтки этой мшанки вѣрообразныя и достигаютъ значительныхъ размѣровъ. Экземпляры, бывшіе въ моемъ распоряженіи, имѣли до 40 mm. въ высоту и до 70 mm. въ ширину. Прутья, составляющіе эти сѣтки, шириной обыкновенно менѣе 1 mm.; они подвержены бифуркаціи сравнительно рѣдко. Разстоянія между прутьями измѣняются отъ 1,5 до 2 mm., такъ что на 10 mm. ихъ приходится 4—5. Это совпадаетъ съ и діагнозомъ Тула, указавшаго, что на 5 mm. приходится въ ширину 2 петли. Перекладины, связывающія прутья, шириной около 0,5 mm., расположены такъ, что на 10 mm. приходится 4 петли почти квадратнаго (собственно же 8 угольнаго очертанія), что также совпадаетъ съ діагнозомъ Тула. Лицевая сторона прутьевъ покрыта мелкими ячейками, расположенными въ шахматномъ порядкѣ. Противоположная сторона прутьевъ покрыта тонкой струйчатостью. Рисунокъ 17а, изображающій сѣтку этой мшанки въ работѣ Тула въ настоящую величину, не соответствуетъ его діагнозу: сѣтка изображена тутъ съ болѣе мелкими петлями.

Эта форма попадаетъ въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Тимана.

Мѣстонахожденія: Архангельская губернія: р. Индига (Штукенбергъ); р. Сула (Чернышевъ, 296 а).

***Polypora bifurcata* Keyserling.**

Табл. XXIII, фиг. 3.

1846. *Polypora bifurcata* Keyserling. Wissenschaftliche Beobacht. auf einer Reise in das Petschoraland etc.; p. 189, Taf. III, Fig. 8, 8a, 8b.

Сѣтки этой мшанки имѣютъ складчатую, вѣрообразную, форму и достигаютъ довольно значительныхъ размѣровъ. Экземпляръ, бывший въ моемъ распоряженіи, достигалъ въ высоту 55 mm. и въ ширину 60 mm. Ширина прутьевъ, образующихъ сѣтку этой мшанки, превышаетъ 0,5 mm., а разстоянія между ними около 0,75 mm., такъ что на 10 mm. приходится 12 прутьевъ. По діагнозу Графа Кейзерлинга, на 5 mm. приходится въ ширину 5 петель. Перекладины, соединяющія прутья, шириною въ 0,25 mm., располагаются такъ, что образуютъ на 10 mm. 10 петель, 8 угольнаго, иногда почти округлаго, очертанія. Петли кажутся овальными, какъ говоритъ Графъ Кейзерлингъ, только на стертыхъ экземплярахъ. Прутья подвергаются довольно часто бифуркаціи и передъ развѣтвленіемъ нѣсколько уширяются. Лицевая поверхность прутьевъ покрыта мелкими ячейками, расположенными въ шахматномъ порядкѣ, въ 6—8 рядовъ. Противоположная сторона прутьевъ почти гладкая и только на нѣсколько стертыхъ экземплярахъ она обнаруживаетъ продольную бороздчатость.

Эта форма встрѣчается въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Тимана.

Мѣстонахожденія: Архангельская губернія: р. Сула (Чернышевъ, 296²); р. Бѣлая (Графъ Кейзерлингъ).

***Polypora Kutorgae* n. sp.**

Табл. XXII, фиг. 9.

Сѣтки этой мшанки имѣютъ воронкообразную форму и достигаютъ довольно значительныхъ размѣровъ. Высота наиболѣе сохранившейся сѣтки, бывшей въ моемъ распоряженіи, достигала 80 мм., а ширина 45 мм. Нѣсколько изогнутые прутья сѣтокъ этой мшанки развѣтвляются довольно часто дихотомически; они нѣсколько измѣняются въ ширинѣ, увеличиваясь постепенно, передъ бифуркаціей, до 1 мм. Разстоянія между прутьями обыкновенно нѣсколько менѣе 1 мм., такъ что на 10 мм. ихъ приходится 7—8. Перекладины, связывающія прутья, очень тонкія (не шире 0,5 мм.); онѣ расположены такъ, что на 10 мм. приходится 4—5 петель, неодинаковой длины и угловатаго очертанія. Лицевая сторона прутьевъ покрыта ячейками, расположенными въ 3—4 ряда, а противоположная сторона ихъ гладкая.

Эта форма встрѣчается въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Тимана.

Мѣстонахожденіе: Архангельская губернія: р. Бѣлая (Чернышевъ, 911); р. Индига (Чернышевъ, 431).

***Polypora thamniscoides* n. sp.**

Табл. XXII, фиг. 7.

Сѣтки этой мшанки состоятъ изъ прутьевъ, очень часто дихотомизирующихся; ширина ихъ нѣсколько измѣняется. Путья послѣ бифуркаціи имѣютъ ширину 0,75 мм., а за тѣмъ, уширяются до 1,25 мм. На 10 мм. ихъ приходится 8. Перекладины, соединяющія прутья, шириною около 0,5 мм., располагаются такъ, что образуютъ довольно крупныя, эллипсоидальныя, петли, переходящія иногда въ угловатыя. На 10 мм. приходится 4 петли. Лицевая сторона прутьевъ покрыта 4—5 рядами ячеекъ, расположенныхъ въ шахматномъ порядкѣ и имѣющихъ довольно приподнятыя устья. Въ общемъ, приподнятыя устья обуславливаютъ появленіе на поверхности прутьевъ какъ бы поперечныхъ валиковъ. Сѣтки этой мшанки напоминаютъ сѣтки видовъ рода *Thamniscus*.

Эта форма встрѣчается въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: Аликаевъ камень, у В. Сараникаго завода (Штукенбергъ); Ильинская гора, на р. Иргинѣ, около села Златоустовскаго (Штукенбергъ).

Phyllopora King. 1849.**Phyllopora borealis** n. sp.

Табл. XXIII, фиг. 9.

Сѣтки этой мшанки имѣютъ воронковидную форму, съ болѣе или менѣе изогнутыми краями. Величина этихъ сѣтокъ довольно значительная. Экземпляръ, бывшій въ моемъ распоряженіи, имѣлъ въ высоту 40 mm., а поперечникъ его широкаго конца былъ равенъ 60 mm. Прутья, составляющія сѣтки этой формы, подвергались постоянно бифуркаціи и соединялись непосредственно или очень короткими перекладинами въ неправильные ряды, образуя почти округлыя или овальныя петли. Ширина прутьевъ около 1 mm., но она нѣсколько увеличивается около ихъ спаевъ. Длина петель колеблется отъ 1 до 1,25 mm., а ширина ихъ превышаетъ 0,5 mm. На 10 mm. приходится по длинѣ сѣтокъ 6 петель. Лицевая, наружная, сторона прутьевъ покрыта ячейками, расположенными въ шахматномъ порядкѣ, въ 4—6 рядовъ. Наибольшее число рядовъ ячеекъ приходится около спаевъ прутьевъ, гдѣ онѣ покрываютъ и очень короткія перекладины. Противоположная сторона прутьевъ гладкая. Эта форма была найдена мною въ 1874 году.

Эта форма распространена въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Тимана.

Мѣстонахожденіе: Архангельская губернія: р. Индига (Штукенбергъ).

Phyllopora micropora n. sp.

Табл. XXIII, фиг. 10.

Сѣтки этой мшанки имѣютъ вѣерообразную форму и, повидимому, достигаютъ довольно значительныхъ размѣровъ. Въ моемъ распоряженіи находился обломокъ около 50 кв. mm. Прутья, составляющіе эти сѣтки, постоянно подвергались бифуркаціи и, соединяясь очень короткими перекладинами, образовали округлаго очертанія петли, расположенныя довольно правильными рядами. Ширина прутьевъ и перекладинъ почти одинакова; она колеблется около 0,5 mm. Диаметръ округлыхъ петель также почти равенъ 0,5 mm. Ячейки располагаются на лицевой сторонѣ прутьевъ, а также и на связывающихъ ихъ перекладинахъ. На прутьяхъ онѣ расположены въ шахматномъ порядкѣ, въ 3 ряда, а при ихъ спаяхъ въ 5 рядовъ. Противоположная сторона прутьевъ гладкая. На 10 mm. въ длину и ширину сѣтокъ приходится 10 или 12 петель. Эта форма имѣетъ нѣкоторое сходство съ *P. cribellum* Kon., но отличается отъ нея большею сближенностью петель.

Эта форма встрѣчается въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Тимана.

Мѣстонахожденіе: Архангельская губернія: р. Бѣлая (Чернышевъ, 315).

Synocladia King. 1849.**Synocladia arboracea** n. sp.

Табл. XXIII, фиг. 11.

Сѣтки этой мшанки имѣютъ форму вѣерообразную, поскольку можно судить по экземплярамъ, къ сожалѣнію неполнымъ, бывшимъ въ моемъ распоряженіи. Сѣтки *S. arboracea*, какъ другихъ видовъ этого рода, слагаются изъ довольно толстыхъ прутьевъ, округлыхъ или нѣсколько сжатыхъ съ боковъ, которые даютъ такіе же боковые побѣги — прутья, болѣе тонкіе. Последніе даютъ, въ свою очередь, боковые побѣги, въ видѣ прутьевъ, еще болѣе тонкихъ, которые, ветрѣчаясь, образуютъ неправильной формы петли. Путья 2-го порядка располагаются по отношенію къ главнымъ прутьямъ 1-го порядка подъ острыми углами, а прутья 3-го порядка по отношенію къ прутьямъ 2-го порядка располагаются почти подъ прямыми углами. Диаметры прутьевъ 1-го порядка колеблются отъ 1 до 1,5 мм., диаметры прутьевъ 2-го порядка колеблются отъ 0,75 до 1 мм., а диаметры прутьевъ 3-го порядка не превышаютъ 0,5 мм. Разстоянія между прутьями 2-го порядка довольно неопредѣленныя, а между прутьями 3-го порядка около 1 мм. Ячейки располагаются только на лицевой сторонѣ сѣтки. На прутьяхъ 1-го порядка онѣ располагаются въ 4—5 вертикальныхъ рядовъ, на прутьяхъ 2-го порядка въ 4 вертикальныхъ ряда, а на прутьяхъ 3-го порядка въ 2 вертикальныхъ ряда. Устья ячеекъ округлаго очертанія; онѣ окружены едва замѣтными валиками. Противоположная сторона прутьевъ гладкая.

Эта форма встрѣчается въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Колва, Боецъ (Ивановъ, Кротовъ); р. Березовая, Каменная ежа (Кротовъ). Уфимская губернія: окрестности Стерлитамака, гора Тра-Тау (Агровъ).

Synocladia gigantea n. sp.

Табл. XXIII, фиг. 12.

Сѣтки этой мшанки, сравнительно, небольшія, имѣютъ вѣерообразную форму. Сѣтки эти состоятъ изъ немногихъ, но очень солидныхъ прутьевъ 1-го порядка, болѣе или менѣе прямыхъ и расположенныхъ другъ къ другу подъ углами около 35°. Очертаніе прутьевъ 1-го порядка эллипсоидальное (большій діаметръ равенъ 2 мм., а меньшій 1 мм.); одна сторона ихъ гладкая, а другая покрыта ячейками, расположенными въ 6 продольныхъ рядовъ. Два ряда этихъ ячеекъ расположены около оси прутьевъ, а другія ближе къ ихъ окрестностямъ. Путья 1-го порядка даютъ въ обѣ стороны вѣтви — прутья 2-го порядка, очень тонкіе (шириной не болѣе 0,5 мм.) и наклоненные къ прутьямъ 1-го порядка подъ углами въ 50°. Съ лицевой стороны прутья 2-го порядка усажены ячейками, расположенными въ 2 ряда. Последніе прутья даютъ, въ свою очередь, вѣтви — прутья 3-го порядка, еще болѣе тонкіе и образующіе между

ними петли. Прутья 3-го порядка съ лицевой стороны также усажены 2-мя рядами ячеекъ. Задняя сторона прутьевъ гладкая.

Эта форма встрѣчается въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахождение: Пермская губернія: р. Уфа, выше пристани Н. Саранинскаго завода, (Штукенбергъ).

Goniocladia Etheridge 1876.

Goniocladia concatenata Eichwald.

Табл. XXIV, фиг. 1.

1860. *Polypora concatenata* Eichwald. *Lethaea Rossica*. *Ann. per.* Vol. 1; p. 180, pl. 30, fig. 2—3.

1875. *Polypora concatenata* (Eichw.) Штукенбергъ. Путешествіе въ Печорскій край и Тиманскую Тундру; стр. 95.

1888. *Carinella concatenata* (Eichw.) Штукенбергъ. Кораллы и мшанки верхняго яруса средне русскаго каменноугольнаго известняка etc.; стр. 36.

Къ данной уже характеристикѣ этой мшанки можно прибавить, что очертанія и размѣры петель, даже въ однихъ и тѣхъ же сѣткахъ, очень измѣнчивы. Петли то очень правильныя 6-ти угольныя, то удлиненыя — 5 и 6 угольныя. Діагонали наиболѣе крупныхъ петель достигаютъ 10 mm. *G. concatenata* Eichw. очень близка къ *G. indica* Waagen et Pichl, но я не рѣшаюсь соединить эти два вида.

Эта форма очень распространена въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала и нерѣдко попадаетъ въ известнякѣ того же возраста Тимана.

Мѣстонахождения: Ураль. Пермская губернія: р. Уфа, выше пристани Н. Саранинскаго завода (Штукенбергъ); р. Колва, Ветланъ камень (Штукенбергъ), Олений камень и ниже Таловой (Кротовъ) и камень Боецъ (Швановъ); р. Березовая, камень Ераны и выше Ерановъ (Кротовъ); дер. Кумышь, на р. Кумышь (Краснопольскій); р. Вишера, Ветлянскій камень (Кротовъ); р. Яйва, Тихій камень (Кротовъ); Ильинская гора на р. Иргинѣ около села Златоустовскаго (Штукенбергъ); р. Сылва, изолированный выходъ каменноугольнаго известняка, выше села верхн. Баннаго (Кротовъ). Тиманъ. Архангельская губернія: р. Пидига (Штукенбергъ).

Ramipora Toula 1875.

Сѣтки мшанокъ этого рода состоятъ изъ прутьевъ 1-го порядка, отъ которыхъ по обѣ стороны отходятъ подъ острыми углами прутья 2-го порядка, то соединенные другъ съ другомъ боковыми вѣтками — прутьями 3-го порядка, то остающимися разобщенными. Сѣтки мшанокъ этого рода такимъ развѣтвленіемъ образуютъ полигональныя и неровныя петли, значительныхъ размѣровъ. Съ обѣихъ сторонъ прутьевъ тянутся кили, но на лицевой сторонѣ они острые, а на противоположной закруглены. Ячейки расположены на одной только лицевой сторонѣ прутьевъ, съ обѣихъ сторонъ килей въ шахматномъ порядкѣ и въ вертикальныхъ рядахъ.

Ramipora uralica n. sp.

Табл. XXIII, фиг. 13.

Сѣтки этой мшанки довольно значительныхъ размѣровъ. Въ моемъ распоряженіи находился, напр., неполный экземпляръ этой мшанки, главный стержень котораго имѣлъ въ длину 10 см. Прутья 1-го порядка даютъ боковыя вѣтви — прутья 2-го порядка, нѣсколько болѣе тонкіе и болѣе или менѣе параллельные, которые, въ свою очередь, даютъ въ обѣ стороны боковыя отростки — прутья 3-го порядка, еще болѣе тонкіе и также почти параллельные. Последніе прутья, частью соединяющіе прутья 2-го порядка, образуютъ ряды неправильныхъ, угловатыхъ, петель. На лицевой, ячеистой, а также и на противоположной сторонѣ прутьевъ всѣхъ трехъ порядковъ развиты кили, придающіе ихъ разрѣзамъ ромбоидальное очертаніе. Особенно рѣзко развиты кили на лицевой сторонѣ прутьевъ, а на противоположной сторонѣ прутьевъ, покрытой продольной струйчатостью, кили иногда представляются даже болѣе или менѣе закругленными. Ширина прутьевъ 1-го порядка, болѣе или менѣе изогнутыхъ, равна обыкновенно 2 мм., но иногда достигаетъ и 3 мм. По отношенію къ этимъ прутьямъ ихъ вѣтви — прутья 2-го порядка расположены подъ углами въ 40° — 60° . Углы наклоненія ихъ измѣняются однако только постепенно, такъ что ближайшіе прутья сохраняютъ параллелизмъ. Разстоянія между прутьями 2-го порядка измѣняются отъ 2 до 3 мм., а ширина ихъ не превышаетъ 1 мм. Ширина прутьевъ 3-го порядка, частью соединяющихъ прутья 2-го порядка, не превышаетъ 0,5 мм. Ячейки расположены на лицевой сторонѣ прутьевъ. На прутьяхъ 1-го порядка съ каждой стороны кили онѣ расположены въ шахматномъ порядкѣ, въ 4—5 вертикальныхъ рядахъ, на прутьяхъ 2-го порядка ячейки располагаются въ томъ же порядкѣ, въ 3 вертикальныхъ рядахъ, съ каждой стороны кили, а на прутьяхъ 3-го порядка онѣ образуютъ только по 1 ряду съ каждой стороны кили. Противоположная сторона прутьевъ, какъ уже сказано, покрыта продольной струйчатостью. Обыкновенно прутья этой мшанки встрѣчаются въ окремнѣломъ состояніи и въ изолированныхъ обломкахъ.

Этотъ видъ встрѣчается въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстоахожденія: Пермская губернія: р. Уфа, выше пристани Н. Саранинскаго завода (Штукенбергъ); р. Колва, камень Ветлякъ (Штукенбергъ) и Дивій камень (Кротовъ); р. Вишера, Кедровый камень (Кротовъ).

Thamniscus King. 1849.**Thamniscus poritidis** n. sp.

Табл. XXIII, фиг. 18.

Небольшія сѣтки этого вида имѣютъ древовидную форму. Прутья, слагающіе ихъ, почти округлые; начинаются уширенной подошвой и, по мѣрѣ возрастанія, развѣтвляются дихотомически.

чески. Диаметр прутьевъ не превышаетъ 1 мм. Ячейки расположены на прутьяхъ только съ лицевой стороны въ 6 вертикальныхъ рядовъ, въ шахматномъ порядкѣ, а другая, противоположная, сторона ихъ покрыта продольной струйчатостью. Я имѣлъ въ рукахъ только обломки сѣтокъ этой мшанки. Сравнительно значительный диаметръ устьевъ ячеекъ придаетъ лицевой поверхности прутьевъ пористый видъ.

Эта форма встрѣчается въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Колва, Ветланъ камень (Кротовъ).

Thamniscus timanicus n. sp.

Табл. XXIII, фиг. 15.

Сѣтки этой мшанки имѣютъ вѣрообразную форму, и размѣры ихъ сравнительно значительны. Въ моемъ распоряженіи находилась сѣтка, высота которой достигала 40 мм., а ширина 30 мм. Ширина сдавленныхъ прутьевъ, составляющихъ эти сѣтки, измѣняется отъ 1 до 2 мм. и передъ бифуркаціей она наибольшая. Мѣстами прутья соприкасаются. Лицевая сторона прутьевъ покрыта ячейками, расположенными въ 5—8 рядовъ и въ шахматномъ порядкѣ. Противоположную сторону я наблюдать не имѣлъ случая.

Эта форма попадаетъ въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Тимана.

Мѣстонахожденіе: Архангельская губернія: р. Бѣлая (Чернышевъ, 314).

Thamniscus uralicus n. sp.

Табл. XXIII, фиг. 17.

Въ моемъ распоряженіи находились только изолированныя прутья сѣтокъ этой мшанки, частью развѣтвленные дихотомически. Разрѣзы прутьевъ эллипсоидальные, сдавленные, шириной до 2 мм. Лицевая сторона прутьевъ покрыта 4—5 рядами ячеекъ, расположенныхъ въ шахматномъ порядкѣ и имѣющихъ нѣсколько выдающіяся устья. Противуположная сторона прутьевъ покрыта продольной струйчатостью и обнаруживаетъ поперечныя морщины.

Эта форма встрѣчается въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденія: Пермская губернія: р. Иргина, Ильинская гора, около села Златоустовскаго (Штукенбергъ).

Acanthocladia King. 1879.

Acanthocladia carbonica n. sp.

Табл. XXIII, фиг. 16.

Сѣтки этой мшанки состоятъ изъ небольшихъ прутьевъ, имѣющихъ въ разрѣзахъ почти округлое очертаніе. Путья эти сравнительно рѣдко развѣтвляются дихотомически; они, кромѣ

того, высылаютъ въ обѣ стороны небольшія вѣточки, разрѣзы которыхъ также почти округлаго очертанія. Нужно, впрочемъ, замѣтить, что эти боковыя вѣточки расположены далеко не равномерно и мѣстами совершенно отсутствуютъ. Диаметръ разрѣзовъ прутьевъ не превышаетъ 2 mm., а диаметръ разрѣзовъ боковыхъ вѣточекъ, расположенныхъ другъ отъ друга на разстояніи 0,25 mm., не превышаетъ 0,5 mm. Лицевая сторона прутьевъ покрыта 4 вертикальными рядами ячеекъ, расположенныхъ въ шахматномъ порядкѣ. Устья этихъ ячеекъ нѣсколько выдаются надъ поверхностью прутьевъ. Противоположная сторона прутьевъ покрыта продольной струйчатостью.

Этотъ видъ встрѣчается въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Колва, Ветлякъ камень (Штукенбергъ, Кротовъ).

Penniretepora d'Orbigny 1860.

Penniretepora pulcherima M'Coу.

1844. (1862). *Glaucanoma pulcherima* M'Coу. Synopsis carbon. foss. of Ireland; p. 199, pl. 128, fig. 4.

1860. *Acanthocladia clavata* Eichwald. Lethaea Rossica. Anc. per. V. 1; p. 1, p. 385, tab. XXIV, fig. 2, a—b.

1888. *Penniretepora pulcherima* Штукенбергъ. Кораллы и мшанки верхняго яруса средне русскаго каменноугольнаго известняка; стр. 37, табл. IV, фиг. 16—17.

Къ діагнозу этого вида я прибавляю, что ширина прутьевъ ихъ стѣнокъ рѣдко превышаетъ 1,25 mm. и что разстоянія между боковыми вѣточками не превышаютъ 1 mm. Форма, установленная Эйхвальдомъ, ничѣмъ существенно не отличается отъ *P. pulcherima* M'Coу.

Эта мшанка попадаетъ въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Урала.

Мѣстонахожденія: Уфимская губернія: окрестности г. Стерлитамака, гора Тра-Тау (Агровъ). Пермская губернія: р. Уфа, выше пристани Н. Саранинскаго завода (Штукенбергъ, Коллекція Горнаго Института); Пльинская гора, около села Златоустовскаго, на правомъ берегу р. Иргины (Штукенбергъ); Аликаевъ камень, около В. Саранинскаго завода (Штукенбергъ); р. Колва, Ветланъ камень и Олений камень, ниже Таловой Кротовъ).

Penniretepora grandis M'Coу.

1844. (1862). *Penniretepora grandis* M'Coу. Synopsis of the carb. foss. of Ireland; p. 199, pl. 24, fig. 3.

1860. *Acanthocladia grandis* Eichwald. Let. Rossica. Anc. per. Vol. I; p. 384.

1860. *Acanthocladia tenuis* Eichw. Id.; p. 386, pl. XXIV, fig. 1, a—b.

1875. *Glaucanoma* sp. Toulou. Kohlenkalkfauna des Barents Inseln; p. 562, tab. III, fig. 14.

1888. *Penniretepora grandis* Штукенбергъ. Кораллы и мшанки верхняго яруса средне русскаго каменноугольнаго известняка; p. 36, табл. IV, фиг. 14.

Діагнозъ этого вида приведенъ въ указанной выше монографіи.

Этотъ видъ встрѣчается въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы Урала.

Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Уфа, выше пристани Н. Саранинскаго завода (Эйхвальдъ, Штукенбергъ, Коллекція Горнаго Института).

Coscinium Keyserling 1846.

Coscinium cyclops Keyserling.

Табл. XXIV, фиг. 2.

1846. *Coscinium cyclops* Keyserling. Wissenschaftliche Beobachtungen auf eine Reise in das Petschoraland etc.; p. 192, tab. III, fig. 5, 5a, 5b.

1860. *Coscinium cyclops* Eichwald. Lethaea Rossica. Ans. per. V. I; p. 1, p. 398.

1875. *Coscinium cyclops* Штукенбергъ. Путешествіе въ Туркестанскій край и Тиманскую тундру; стр. 95.

Твердыя образованія этой формы достигаютъ значительныхъ размѣровъ и имѣютъ форму болѣе или менѣе изогнутыхъ пластинъ, часто раздѣленныхъ на лопасти. Листовидное основаніе этихъ пластинъ пробуравлено рядами дыръ округлаго очертанія, діаметръ которыхъ измѣняется отъ 2,2 до 2,5 mm. Въ общемъ эти дыры расположены въ шахматномъ порядкѣ, образуя неправильные ряды; разстоянія между ними колеблются между 3,5 и 5 mm. Ячейки располагаются съ обѣихъ сторонъ этого листовиднаго основанія пластинъ; онѣ представляются удлинненными трубочками, неправильно-округлаго или эллипсоидальнаго очертанія, соединенными плотной известковой тканью. Длина этихъ ячеекъ колеблется отъ 1 до 2,5 mm., а разстоянія между ними на столько малы, что на 2 mm. ихъ причитается 5. Такъ какъ ячейки располагаются съ обѣихъ сторонъ листоватаго основанія пластинъ, то толщина ихъ измѣняется отъ 2 до 5 mm. Пластины обыкновенно встрѣчаются пробуравленными дырами, соответствующими дырамъ листовиднаго основанія. На зашлифованныхъ съ поверхности пластинъ можно отличить стѣнки ячеекъ, отъ окружающей ихъ плотной соединительной ткани. Въ общемъ ячейки располагаются неправильными косыми рядами. Поверхность пластинъ съ обѣихъ сторонъ одинакова и болѣе или менѣе гладкая. На ней, съ помощью лупы, можно легко отличить устья ячеекъ, раздѣленные плотной известковой массой, имѣющей гранулированную поверхность. Плотная масса эта, соединяющая ячейки, не рѣдко выполняетъ и полья пространства округлыхъ дыръ, которые въ этомъ случаѣ представляются бѣлыми пятнами. Попадаются и такіе пластины этого вида, у которыхъ округлыя дыры, соответствующія дырамъ листовиднаго основанія, совершенно отсутствуютъ. Графъ Кейзерлингъ предполагалъ, что пластины этой мшанки прикрѣплялись неправильно цилиндрическими стержнями. Такіе стержни дѣйствительно найдены; они имѣютъ скорлуповатое сложеніе, представляются неправильно цилиндрическими и обнаруживаютъ съ поверхности структуру, сходную съ структурой пластинъ.

Эта форма распространена значительно въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ Тимана и изрѣдка попадаетъ въ томъ же горизонтѣ западнаго склона Урала.

Мѣстонахожденія: Уралъ. Пермская губернія: р. Косьва, Жернаковъ камень, ниже Зубахи (Кротовъ). Тиманъ. Архангельская губернія: р. Индига (Штукенбергъ, Черны-

шевъ, 433 и 435); р. Бѣлая (Кейзерлингъ, Чернышевъ 313, 314 и 321 в.); р. Сула (Чернышевъ 296²); р. Щучья (Чернышевъ, 298); р. Волонга (Чернышевъ, 371 А.).

Coscinium dichotomum n. sp.

Табл. XXIV, фиг. 3.

1875. *Coscinium cyclops* var. *dichotomum* Штукенбергъ. Отчетъ о путешествіи въ Печорскій край и Тиманскую тундру; стр. 95, табл. 4, стр. 5.

Изящныя пластины этой мшанки имѣютъ древовидную форму; пластины эти довольно узки и развѣтвляются дихотомически. При основаніи довольно плоскія пластины эти достигаютъ въ ширину 10 mm., а въ верхнихъ развѣтвленныхъ частяхъ ширина ихъ уменьшается до 3-хъ mm. Въ поперечныхъ разрѣзахъ эти пластины имѣютъ эллипсоидальное очертаніе. Строе- ніе пластинъ сходно съ строеніемъ пластинъ другихъ видовъ этого рода, а особенно съ пласти- нами *C. cyclops* Keys. Основаніе ихъ также листовидное; на немъ съ обѣихъ сторонъ распо- ложены короткія, трубчатая ячейки, соединенныя плотной известковой массой. Ячейки распо- ложены косыми рядами и очень сближены, такъ что на 2 mm. ихъ приходится 5—6. Судя по двумъ экземплярамъ полипняковъ этого вида, бывшихъ въ моемъ распоряженіи, основанія ихъ не бываютъ пробуравлены дырами. Форма пластинъ этого вида, отличающаяся отъ формы пластинъ *C. cyclops* Keys., заставила меня отдѣлать ихъ въ самостоятельный видъ.

Этотъ видъ встрѣчается въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы Тимана. Мѣстонахожденіе: Архангельская губернія: р. Индига (Штукенбергъ).

Coscinium arborescens n. sp.

Табл. XXIV, фиг. 4.

Твердыя образованія этого вида имѣютъ при жизни вертикальное положеніе и форму раз- вѣтвляющихся стержней. Длина наибольшаго остова этого вида, бывшаго у меня въ рукахъ, достигала 30 mm. Стержни эти сжаты съ боковъ и уширяются отъ основанія къ вершинѣ; го- ризонтальные разрѣзы ихъ имѣютъ почти эллипсоидальное очертаніе, но при этомъ заострен- ные края. Длинная ось горизонтальныхъ разрѣзовъ стержней, возрастающихъ къ вершинѣ, колеблется отъ 2—3 mm. до 3—4 mm.; а короткая ось измѣняется отъ 1,75 до 2,5 mm. Такіе стержни раздѣляются на вершинѣ на 4 совершенно подобныхъ же стержня, происходя- щихъ путемъ дѣленія и расположенныхъ крестообразно, при чемъ длинныя оси изъ горизон- тальныхъ разрѣзовъ образуютъ прямые углы. Горизонтальные изломы стержней обнаруживаютъ, что, по направленію ихъ длинныхъ осей, они раздѣлены по длинѣ тонкими пластинками, ко- торыя служатъ основаніемъ меньшихъ, трубчатыхъ ячеекъ, открывающихся на поверхности стержней, съ обѣихъ сторонъ. Ячейки эти очень короткія; онѣ соединены, какъ и у другихъ видовъ этого рода, плотной известковой массой. Поверхность стержней ровная и маленькія

устья ячеекъ едва выступаютъ надъ ней. При основаніи стержней ячейки расположены въ 4 продольныхъ ряда, а около ихъ верхнихъ концовъ въ 6 рядовъ. Остовы этой мшанки были извлечены изъ известняка при его раствореніи.

Этотъ видъ попадаетъ въ известнякъ верхняго отдѣла каменноугольной системы Урала. Мѣстонахожденіе: Пермская губернія: р. Колва, Ветланъ камень (Штукенбергъ).

Coscinium Keyserlingi n. sp.

Табл. XXIV, фиг. 5.

Пластины этого вида пробуравлены крупными дырами. Пластины эти измѣняются въ толщинѣ отъ 3 до 4 mm., а діаметръ неправильно округлыхъ дыръ, расположенныхъ въ шахматномъ порядкѣ, измѣняется отъ 5 до 6 mm. Основаніемъ пластинъ служитъ листовидное, круподырчатое, днище, съ обѣихъ сторонъ котораго расположены трубчатая ячейки, соединенныя плотной известковой массой. На гладкой поверхности пластинъ видны устья ячеекъ, расположенныхъ такъ, что на 2 mm. ихъ приходится 4—5.

Эта форма встрѣчается въ известнякъ верхняго отдѣла каменноугольной системы Тимана. Мѣстонахожденіе: Архангельская губернія: р. Сула (Чернышевъ, 294).

Coscinium stenops Keyserling.

Табл. XXIV, фиг. 6.

1846. *Coscinium stenops* Keyserling. W. Beobachtungen auf einer Reise in das Petschoraland; p. 193, tab. III, fig. 6a—6c.

1860. *Coscinium stenops* Eichwald. Lethaea Rossica. Anc. per. Vol. I; p. 391.

1875. *Coscinium stenops* Штукенбергъ. Путешествіе въ Печорскій край и Тиманскую тундру; стр. 95.

Твердые образованія этой формы, по описанію Графа Кейзерлинга, представляютъ пластины въ 1 mm. толщиной, пробуравленныя овальными дырками (длиной въ 1 mm.), расположенными въ вертикальные ряды, разстоянія между которыми равны 1,8 mm. Основаніемъ этихъ пластинъ служитъ листовидное общее днище, по обѣимъ сторонамъ котораго сидятъ трубчатая, короткія, ячейки. Устья этихъ ячеекъ очень мелкія; на 2 mm. ихъ приходится 6—8. Ячейки, какъ и у другихъ видовъ этого рода соединены плотной известковой массой. Такихъ пробуравленныхъ пластинъ этой мшанки я не имѣлъ въ рукахъ. Въ моемъ распоряженіи находились довольно узкія пластины, подобныя изображеннымъ Графомъ Кейзерлингомъ на фигурахъ 6b и 6c, непробуравленныя овальными дырами. На гладкихъ поверхностяхъ этихъ пластинъ видны устья мелкихъ трубчатыхъ ячеекъ, соединенныхъ плотной известковой массой. Ячейки эти расположены съ обѣихъ сторонъ листовиднаго днища, хорошо замѣтнаго на поперечныхъ разрѣзахъ пластинъ. На 2 mm. приходится 6—8 мелкихъ устьевъ ячеекъ.

Этотъ видъ встрѣчается рѣдко въ известнякъ верхняго отдѣла каменноугольной системы Тимана.

Мѣстонахожденія: Архангельская губернія: р. Бѣлая (Кейзерлингъ); р. Сула (Чернышевъ, 294); р. Индига (Штукенбергъ).

Cyclopora Prout 1860.

Cyclopora discoidea Prout.

1860. *Cyclopora discoidea* Prout. Proceedings St. Louis. Acad. Vol. I; p. 578.

1866. *Cyclopora discoidea* Prout. Geolog. Survey of Illinois. Vol. II, Palaeontology; p. 420, pl. 22, fig. 10.

1873. *Cyclopora discoidea* Штукенбергъ. Путешествіе въ Печорскій край и Тиманскую тувдру; стр. 96, табл. 3, фиг. 3.

Твердый остовъ этой мшанки имѣетъ форму шляпки гриба, съ неправильно эллипсоидальнымъ очертаніемъ окраины. Выпуклая поверхность остова нѣсколько морщиниста, а съ одной его стороны проходятъ отъ вершины къ основанію желобовидное углубленіе, нѣсколько расширяющееся къ нижнему краю. Невооруженнымъ глазомъ, а особенно при помощи лупы, видно, что по поверхности полипняка проходятъ очень тонкія радіальныя, нѣсколько изгибающіяся бороздки. По мѣрѣ удаленія отъ вершины полипняка разстоянія между этими бороздками увеличиваются, а, по расхожденіи ихъ 0,5 мм., между ними появляются новыя бороздки. Въ промежуткахъ между бороздками видны округлаго очертанія устья очень мелкихъ и короткихъ, цилиндрическихъ, ячеекъ, расположенныхъ на листовидномъ днищѣ, составляющемъ выпуклое основаніе остова. Эти мелкія устья ячеекъ едва видны невооруженнымъ глазомъ. Между каждыми двумя бороздками располагается 1—3 ряда такихъ ячеекъ. При наблюденіи лупой видно, что эти ячейки соединяются плотной известковой массой. Вертикальный разрѣзъ полипняка, толщина котораго не превышаетъ 0,5 мм., не могъ быть изслѣдованъ съ желаемой точностью.

Эта форма встрѣчается въ известнякѣ верхняго отдѣла каменноугольной системы Тимана.

Мѣстонахожденія: Архангельская губернія: р. Индига (Штукенбергъ).

Въ каменноугольныхъ отложенияхъ Урала и Тимана извѣстно въ настоящее время 64 вида мшанокъ, относящихся къ 13 родамъ:

	Уралъ		Тимань	Велико- британія.	Бельгія.
	н. о.	в. о.	в. о.		
1) Fenestella veneris Fischer *	—	+	+	—	—
2) Fenestella bifurcata Fischer *	—	+	+	—	—
3) Fenestella plebleja M'Coy *	—	+	+	+	—
4) Fenestella angusta Fischer *	—	+	+	—	—
5) Fenestella elegantissima Eichw. *	—	+	+	—	—
6) Fenestella varicosa M'Coy *	—	+	—	+	—
7) Fenestella retiformis Schl *	—	+	—	+	—
8) Fenestella virgosa Eichw. *	—	+	—	—	—
9) Fenestella surculosa Eichw. *	—	+	—	—	—
10) Fenestella bifida Eichw. *	—	+	—	—	—
11) Fenestella orientalis Eichw. *	—	+	—	—	—
12) Fenestella foraminosa Eichw. *	—	+	—	—	—
13) Fenestella oculata M'Coy *	—	+	—	+	—
14) Fenestella membranacea Phill	+	—	—	+	—
15) Fenestella carinata M'Coy	+	—	—	+	—
16) Fenestella formosa M'Coy	—	+	—	+	—
17) Fenestella Morrissii M'Coy	—	+	—	+	—
18) Fenestella Lahuseni n. sp.	—	+	—	—	—
19) Fenestella permiana n. sp.	—	+	—	—	—
20) Fenestella saraneana n. sp.	—	+	—	—	—
21) Fenestella Eichwaldi n. sp. *	—	+	—	—	—
22) Ptylopra pluma M'Coy *	—	+	+	+	—
23) Archimedes Wortheni Hall.	—	—	+	—	—
24) Archimedes Keyserlingi Stuckenb.	—	—	+	—	—
25) Archimedes indigae n. sp.	—	—	+	—	—
26) Archimedes Tschernischewi n. sp.	—	—	+	—	—
27) Polypora nodosa Eichwald *	—	+	—	—	—
28) Polypora porosa Eichwald *	—	+	—	—	—
29) Polypora Goldfussi Eichwald *	—	+	—	—	—
30) Polypora macropora Eichwald *	—	+	—	—	—
31) Polypora cyclopora Eichwald *	—	+	—	—	—
32) Polypora orbicribrata Keyserl. *	—	+	+	—	—
33) Polypora biarmica Keyserling *	—	+	+	—	—
34) Polypora dendroides M'Coy	—	+	+	—	—
35) Polypora martis Fiseher *	—	+	—	—	—
36) Polypora papillata M'Coy	—	+	+	+	—
37) Polypora Krasnopolskyi n. sp.	—	+	—	—	—
38) Polypora macropora n. sp.	—	+	—	—	—
39) Polypora zimiana n. sp.	—	+	—	—	—
40) Polypora borealis n. sp.	—	—	+	—	—

	Ураль		Тимань	Велико-британія.	Бельгія.
	н. о.	в. о.	в. о.		
41) <i>Polypora megastoma</i> Kon*	—	+	—	—	—
42) <i>Polypora permiana</i> n. sp.*	—	+	—	—	—
43) <i>Polypora subquadrata</i> Toula*	—	—	+	—	—
44) <i>Polypora bifurcata</i> Keyserl*	—	—	+	—	—
45) <i>Polypora Kuturgai</i> n. sp.	—	+	—	—	—
46) <i>Polypora tanniscoides</i> n. sp.	—	+	—	—	—
47) <i>Phyllopora borealis</i> n. sp.	—	—	+	—	—
48) <i>Phyllopora micropora</i> n. sp.	—	—	+	—	—
49) <i>Synocladia arboracea</i> n. sp.	—	+	—	—	—
50) <i>Synocladia gigantea</i> n. sp.	—	+	—	—	—
51) <i>Goniocladia concatenata</i> Eichw.	—	+	—	—	—
52) <i>Ramipora uralica</i> n. sp.	—	+	—	—	—
53) <i>Thamniscus poritidus</i> n. sp.	—	+	—	—	—
54) <i>Thamniscus timanicus</i> n. sp.	—	—	+	—	—
55) <i>Thamniscus uralicus</i> n. sp.	+	—	—	—	—
56) <i>Acanthocladia carbonica</i> n. sp.	—	+	—	—	—
57) <i>Penniretepora pluma</i> M'Coy	—	+	—	—	—
58) <i>Penniretepora grandis</i> M'Coy	—	+	—	—	—
59) <i>Coscinium cyclops</i> Keys.	—	+	+	—	—
60) <i>Coscinium stenops</i> Keyserling	—	—	+	—	—
61) <i>Coscinium dichotomum</i> n. sp.	—	—	+	—	—
62) <i>Coscinium Keyserlingi</i> n. sp.	—	—	+	—	—
63) <i>Coscinium arboresceus</i> n. sp.	—	+	—	—	—
64) <i>Cyclopora discoidea</i> Prout.	—	—	+	—	—

Изъ 64 видовъ *Bryozoa*, приведенныхъ въ этомъ списокѣ, 25 видовъ новыхъ, а общихъ съ Европой 13 видовъ. Названія новыхъ видовъ напечатаны жирнымъ шрифтомъ.

Въ каменноугольныхъ отложенияхъ Урала и Тимана *Bryozoa* распределены такъ:

	Общее число видовъ.	Ураль		Тимань.	Общее число видовъ между нижнимъ и верхнимъ отдѣломъ Урала.	Общее число видовъ между Ураломъ и Тиманомъ.
		н. о.	в. о.	в. о.		
<i>Bryozoa</i>	64.	3.	46.	26.	0.	12.

Нижній отдѣлъ каменноугольныхъ отложеній Урала вообще очень бѣденъ мшанками. Изъ трехъ видовъ мшанокъ, которыя я могъ констатировать въ этихъ отложеніяхъ на основаніи разработаннаго мною матеріала, общихъ видовъ съ видами, распространенными въ верхнемъ отдѣлѣ этихъ отложеній Урала, не оказалось. Сравнивая мшанокъ верхняго отдѣла каменноугольныхъ образованій Урала съ мшанками этихъ же образованій Тимана, можно было констатировать между ними довольно большое сходство.



EINLEITUNG.

Die vorliegende Arbeit bietet eine Beschreibung der Korallen und der Bryozoen der Steinkohlenablagerungen des Ural und des Timan dar. Das ihr zu Grunde liegende palaeontologische Material gehört den Museen des Berg-Instituts, des Geologischen Comités und der Kaiserlichen Universität Kasan an und ist vornehmlich während der letzten Untersuchungen jener Gegenden zusammengebracht worden, die von A. Karpinsky, Th. Tschernyschew, A. Krasnopolsky, P. Krotow und mir ausgeführt worden sind. Ebenso habe ich auch die kleinen, von den Herren Iwanow, Gebauer und Agrow gesammelten Collectionen bearbeitet. Freilich haben die Korallen und Bryozoen der Carbonablagerungen des Ural und des Timan auch schon früher Bearbeitung¹⁾ gefunden, allein das neu hinzugekommene Material versetzt mich in die Lage, unsere Kenntnisse in dieser Richtung wesentlich vervollständigen zu können. Ein Verzeichniss der bereits beschriebenen Formen, sowie ihre Synonymik findet sich auf pag. 1—7 des russischen Textes.

¹⁾ Lonsdale, The Geology of Russia in Europe and the Ural Mountains. Appendix A, p. 591—632, pl. A., 1845.

Keyserling in Schrenck's Reise nach dem Nordosten des Europ. Russlands, 1854.

Kutorga, Beitrag zur Palaeontologie Russlands (Verhandl. der Mineral. Ges. zu St. Petersburg, 1842).

Keyserling, Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora-Land, 1846.

Eichwald, Lethaea Rossica. Ancienne période, 1860.

Ludwig, Zur Palaeontologie des Urals. Actinozoen und Bryozoen aus dem Carbon-Kalkstein im Gouv. Perm. (Palaeontographica, Bd. X).

Stuckenberg, Bericht über eine geol. Excursion in das Petschora-Land und die Timan-Tundra (russ.) 1875.

Romanowsky, Verhandl. der Mineral. Ges. zu St. Petersburg, II. Serie, Bd. XXVIII (russ.), 1891.

Beschreibung der Formen.

Cladochonus Michelini Edwards et Haime (Taf. I, Fig. 1 u. 2).

Cladochonus bacillaris M'Coy (Taf. I, Fig. 3 u. 4).

Aulopora macrostoma Fischer (Taf. XI, Fig. 1).

Aulopora repens Knorr et Walch.

Syringopora distans Fischer.

Syringopora conferta Keyserling (Taf. I, Fig. 5—7).

Das reiche Material, das ich in Händen hatte, gewährte mir die Möglichkeit, den Entwicklungsmodus des Polypenstockes dieser Art zu verfolgen. Anfangs besteht der Stock aus horizontal sich ausbreitenden ziemlich kurzen, etwas gekrümmten Zellen, die im Ganzen ein maschenartiges Netz bilden. Erst, wenn dieses geschehen ist, wachsen neue Zellen vertical empor und bleiben parallel, falls der maschenartige Grund grössern Umfang besitzt, während sie bei einer kleinern Fläche von einem Centrum aus divergiren. Im ersten Falle sind die langgezogenen Zellen sehr regelmässig parallel angeordnet, im andern aber stehen sie zu einander im spitzen Winkel. Die weitere Entwicklung des Polypenstockes erfolgt auch auf dem Wege der Knospung, wobei die neuen Knospen seitlich oder am Ende auftreten.

Syringopora gracilis Keyserling (Taf. I, Fig. 8—9).

Syringopora parallela Fischer (Taf. I, Fig. 10—11).

Syringopora ramulosa Goldfuss (Taf. I, Fig. 12—13).

Syringopora gigantea Thomson (Taf. I, Fig. 14—15).

Syringopora Hoffmanni n. sp. (Taf. I, Fig. 16—17).

Ein wunderschöner Polypenstock dieser Form befindet sich im Museum des Berg-Instituts. Die Zellen, aus denen er zusammengesetzt ist, haben eine Länge von 5—6 cm. und einen Durchmesser von 2,5 mm., sind schwach gekrümmt und mit ziemlich dichten Knospen besetzt. Innerhalb der Zellen finden wir trichterförmige Böden, an der Aussenfläche der Wand eine Längsfurchung. Abgesehen davon bemerken wir an der Wand noch kleine ringförmige Aufblähungen, die meist in der Nähe des Austrittes der die Zellen verbindenden Horizontalröhrchen liegen. Der Abstand der Zellen von einander wechselt zwischen 2,5 und 3 mm. Die Entwicklung des Poly-

pariums dieser Species beginnt mit der Bildung eines netzartigen Geflechtes aus stark gekrümmten Zellen und dann erst zeigen sich senkrecht stehende Zellen, die unter spitzem Winkel wie aus einem Centrum auseinander gehen. Ueberhaupt stehen die Zellen sehr nahe bei einander und der Abstand übersteigt nie 2 mm., beträgt aber meist etwa 1 mm. Diese dichte Anordnung und die häufige Knospung der Zellen bringt zwischen ihnen Hohlräume hervor, die an der Aussenfläche des Polypenstockes gut bemerkbar sind, unregelmässig gerundeten Umriss haben und im Diameter gegen 1,8 mm. messen.

Von *S. parallela* Fisch. und *S. ramulosa* Goldf. unterscheidet sich die von mir aufgestellte Form im Durchmesser der Zellen, im Abstände zwischen den horizontalen Verbindungsröhrchen und im Abstände zwischen den Zellen. Das Exemplar, das mir vorlag, ist zum Theil von einem Polypenstock von *S. conferta* Keys. bedeckt, der es in Gestalt einer etwa 2 mm. dicken Rinde überzieht. Danach zu urtheilen gehört die Form dem untern Kohlenkalkstein des Ural an.

Syringopora uralica n. sp. (Taf. I, Fig. 18—19).

Die Polypenstöcke dieser Art haben eine unregelmässige Form. Die mehr oder weniger gekrümmten, langgezogenen und einander meist berührenden Zellen gehen, ab- und an knospend, von einem Centrum aus, das bei der Basis des Stockes liegt. Die Wand der 1 bis 2,5 mm. im Durchmesser haltenden Zellen ist ziemlich dick. Ihr Kelch ist von kleinen etwas umgebogenen Rändern umgeben. Wie schon gesagt, stehen die den Polypenstock bildenden Zellen meist sehr dicht und an der Mündung sind ihre Wände sehr oft ganz eng zusammen gedrängt, so dass sie einen eckigen Umriss erhalten. An der Aussenseite zeigt die Zellwand ziemlich scharf ausgeprägte, nahe bei einander liegende ringförmige Anschwellungen und eine undeutlich erkennbare Längsfurchung. Innerhalb der Zellen erblicken wir trichterförmige Böden. An der innern Oberfläche der Zellen habe ich noch Längsreihen von kleinen Höckerchen bemerkt, deren Zahl zu bestimmen mir aber leider nicht geglückt ist. Die horizontalen Verbindungsröhrchen zwischen den Zellen sind nicht zahlreich, da die Zellen häufig knospen. Der Abstand dazwischen geht bis 3 mm.

Diese Art ist im untern und obern Kohlenkalk des Ural verbreitet.

Syringopora repens n. sp. (Taf. I, Fig. 20—23).

Die Polypenstöcke dieser Art zeigen kriechende Formen. Als Basis dient ihnen ein sich mehr oder weniger horizontal ausbreitendes maschiges Netz, das gekrümmte verticale Zellen von 1,5 mm. Durchmesser nach oben aussendet. Der Abstand zwischen diesen schwankt von 1,5 bis 4,5 mm. und ihre Länge geht nicht über 1,5 mm. hinaus. Eine Verbindung durch Horizontalröhren findet sich nur überaus selten. Innerhalb der Zellen sind trichterförmige Böden zu bemerken, die im

Querbrüche ganz deutlich hervortreten. Die Aussenfläche der Zellen zeigt eine schwach ausgesprochene Längsfurchung und ringförmige Einschnürungen, die mit schwachen Anschwellungen abwechseln. Sehr häufig gruppieren sich mehrere Polypenstöcke dieser Species etagenförmig über einander.

Diese Art habe ich schon 1874 im obern Kohlenkalk des Felsens Wetlan am Flusse Kolwa gefunden; sie ist nur in diesem Horizonte der Carbonablagerungen am westlichen Ural-abhanges verbreitet.

Syringopora reticulata Goldfuss (Taf. I, Fig. 24—25).

Syringopora capillacea Ludwig (Fig. 25—27).

Syringopora Tschernyschewi n. sp. (Taf. I, Fig. 28—30).

Die Polypenstöcke dieser Art sind von unregelmässig elliptischer Gestalt und relativ unbedeutenden Dimensionen. Mir lag ein von Th. Tschernyschew erbeutetes Exemplar vor, bei dem der grössere Durchmesser 10 cm., der kleinere 8 cm. betrug. Die Zellen liegen meist sehr nahe bei einander und viele von ihnen stehen sogar mit einander in Berührung. Von einem Mittelpunkte aus gehen die nicht über 4 cm. langen, sehr stark gekrümmten Zellen nach allen Richtungen auseinander und knospen häufig. Der Durchmesser der Zellen wechselt zwischen 1,25 bis 1,75 mm. An der Mündung der Kelche sind die Zellwände ein wenig umgebogen und bilden einen kleinen Saum. In Innern der Zellen bemerken wir sehr nahe an einander liegende trichterförmige Böden und ausserdem noch Längsreihen von kleinen Nadeln. Die äussere Oberfläche der Zellen ist mit feinen Längsfurchen bedeckt und zeigt recht deutlich ausgesprochene ringförmige Anschwellungen. Die die Zellen verbindenden sehr kurzen Horizontalröhrchen sind auf 4 mm. Abstand von einander angeordnet.

Diese Species unterscheidet sich sehr scharf von allen übrigen Angehörigen der Gattung *Syringopora*. Ihre Verbreitung ist auf den obern Abschnitt des Carbonsystems im Ural beschränkt.

Syringopora permiana n. sp. (Taf. I, Fig. 31—32).

Die Polypenstöcke dieser Art besitzen eine unregelmässige Form und ziemlich beträchtliche Dimensionen. Bei dem mir vorliegenden, elliptisch geformten Exemplare betrug der grössere Durchmesser 15 cm. Die Stöcke bestehen aus kurzen cylindrischen Zellen, die mehr oder weniger gekrümmt sind und häufig Knospen aussenden, wodurch die Maschenform und überhaupt die Unregelmässigkeit ihrer Anordnung bewirkt wird. Der Durchmesser der Zellen schwankt zwischen 1,5 bis 2 mm. Der Abstand zwischen den einzelnen Zellen ist sehr veränderlich, häufig stehen sie einander sehr nahe und berühren sich sogar. Im Horizontalschnitte erblickt man die concentrischen Umrisse trichterförmiger Böden. Die Zellwände lassen gar keine besondere Eigen thümlichkeiten in der Sculptur erkennen.

Diese Form ist im obern Kohlenkalk des Ural verbreitet.

Kazania nov. gen.

Die Polypenstöcke der dieser Gattung angehörnden Arten bestehen aus länglichen oder kurzen, cylindrischen, etwas gekrümmten Zellen, die zuweilen Knospen bilden und sich in Folge dessen dichotom oder gabelförmig theilen. Die Verbindung zwischen den Zellen wird durch Querröhrchen hergestellt. Diese sind quirlförmig angeordnet und verbinden bisweilen nur unmittelbar einander benachbarte Zellen, bisweilen aber versenden sie Zweige, die noch zu andern nahestehenden Zellen gehen. Im Ganzen bildet das System der seitlichen Querröhrchen ein maschiges Netz zwischen den Zellen und findet sich in ihrer vollen Länge vor. Leider sind die Angehörigen dieser neuen Alcyonariengattung nur in Gestalt von Abdrücken oder Kieselabgüssen erhalten, so dass wir uns von ihrem innern Bau keine bestimmte Vorstellung zu machen vermögen. An einigen Abgüssen sind übrigens deutliche Längsfurchen erkennbar. In den meisten Fällen sind die obern Enden dieser Kieselabgüsse abgebrochen, bisweilen aber sind sie zugespitzt, wie sich das auch bei einigen Formen der Gattung *Syringopora* beobachten lässt. Die Polypenstöcke dieser Gattung erreichen keine bedeutenden Dimensionen, doch zeigen sie mannigfaltige Formen. Bei irregulär gerundeten oder ellipsoidalen Formen gehen die Zellen divergirend von einem Mittelpunkte aus, während sie bei cylindrischen, flachen oder knollenförmigen unregelmässig angeordnet und häufig stark gekrümmt sind.

Kazania elegantissima n. sp. (Taf. IV, Fig. 2).

Die Polypenstöcke dieser Species haben eine halbellsipoidale Gestalt mit flacher oder abgeplatteter Basis. Ihre Grösse variirt: der grösste von den mir vorliegenden Stöcken hatte im längern Durchmesser 130 mm, während seine Höhe 80 mm. betrug. Die mehr oder weniger langgezogenen, etwas gekrümmten, cylindrischen Zellen des Polypenstockes gehen von einem in der Mitte der abgeplatteten Basis belegenen Centrum aus. Beim weitem Wachstum theilen sich die Zellen dichotom auf dem Wege der Knospung und divergiren dabei. Der Durchmesser der Zellen beträgt 3 mm., ihr Abstand schwankt zwischen 2 und 5 mm. Die Verbindung zwischen den Zellen wird auf ihrer ganzen Länge durch cylindrische Seitenröhrchen vermittelt, die quirlförmig gestellt sind und nach allen Richtungen auseinandergehen. Sie sind etwa 1 mm. von einander entfernt, verzweigen sich oft und bilden im Ganzen ein maschiges Netz zwischen den Zellen. Ihr Durchmesser beträgt nicht über 1 mm. Die Erhaltungsart dieser Polypenstöcke ist eine zweifache: mir sind davon Abdrücke in Dolomit bekannt, in Gestalt cylindrischer Hohlräume, die durch ein Netz cylindrischer Quercanälchen mit einander in Verbindung stehen, und ebenso auch vereinzelte Steinkerne. Unter solchen Umständen erweist es sich als unmöglich, über den innern Bau der Zellen dieser Species zu urtheilen. An der Oberfläche der Abgüsse einiger Stöcke, sowie auch der Abdrücke kann man eine ziemlich zarte Längsfurchung beobachten.

Diese Form ist im obern Kohlenkalksteine des Ural gefunden worden.

Kazania Grünewaldti n. sp. (Taf. IV, Fig. 3).

Die Polypenstöcke dieser Species sind von unbedeutender Grösse und mannigfacher Gestalt und erscheinen bald unregelmässig gerundet, bald flach oder nierenförmig. Ihre kurzen Zellen stehen dicht bei einander, sind ziemlich stark gekrümmt und verzweigen sich häufig auf dem Wege der Knospung. Dadurch wird eine geringere Regelmässigkeit in der Anordnung der von einem Centrum ausgehenden Zellen innerhalb der Stöcke hervorgerufen. Der Durchmesser der Zellen beträgt 1 mm. Sie sind mit einander durch cylindrische Röhren verbunden, die mit unbedeutenden Zwischenräumen über die ganze Länge der Zellen vertheilt und quirlförmig gestellt sind. Der Durchmesser dieser Röhren beträgt 0,5 mm. Der Abstand der Zellen schwankt zwischen 0,5 und 1 mm. Der innere Bau der Zellen entzieht sich der Untersuchung, da die Polypenstöcke dieser Species entweder in Gestalt von Abdrücken in Dolomit oder als Abgüsse in Kiesel erhalten sind.

Die Polypenstöcke dieser Form sind im obern Kohlenkalk des Ural gefunden worden.

Kazania ufimiana n. sp. (Taf. XVIII, Fig. 2).

Die Polypenstöcke dieser Species erreichen, nach den mir vorliegenden Exemplaren zu urtheilen, ziemlich beträchtliche Dimensionen. Sie haben die Gestalt dicker gebogener Scheiben von unregelmässig rundlicher Form mit abgerundeten Rändern. Die Dicke der Platten beträgt 3 mm. bei einer Länge von 160 mm. und einer Breite von 80 mm. Die länglichen cylindrischen Zellen, aus denen der Polypenstock dieser Art zusammengesetzt ist, unterscheiden sich scharf von denen der vorher beschriebenen Species durch ihre Kleinheit: der Durchmesser ihres rundlichen Umrisses übersteigt nie 0,5 mm., beträgt aber meist nur 0,25 mm. Sie stehen sehr gehäuft, berühren sich bisweilen und ihr Abstand ist nicht grösser als 0,25 mm. Unter einander stehen sie, wie auch bei den übrigen Species dieser Gattung, durch überaus feine Röhren in Verbindung, die zu 5—6 quirlförmig angeordnet über ihre ganze Länge vertheilt sind. Der Abstand dieser Verbindungsröhren von einander ist sehr gering und beträgt nicht über 0,2 mm. Der Erhaltungszustand der Polypenstöcke von *K. ufimiana* ist der nämliche, wie bei den oben beschriebenen Arten.

Diese Species ist im Kalksteine der obern Abschnitte des uralischen Carbonsystems gefunden worden.

Dybowskiella labiata Keyserling.

Dybowskiella Waageni n. sp. (Taf. XII, Fig. 3; Taf. XXIV, Fig. 7).

Die Polypenstöcke dieser Art incrustiren selten fremde Körper (Bruchstücke von Crinoidenstengeln u. a.), sondern sie entwickeln sich meistentheils frei und erlangen relativ bedeutende Dimensionen. Sie stellen entweder Hohlkegel von wunderlicher Gestalt dar, die durch cylindrische Auswüchse mit einander verbunden sind, oder Hohlcyylinder, die häufig abgeplattet sind. Die Dicke der Polypenstöcke schwankt zwischen 2 und 5 mm. Die Zellen haben cylindrische Gestalt mit unregelmässig gerundetem, sehr selten und schwach zweilappigem Horizontalschnitt. Ihr Durchmesser ist etwas unter 0,5 mm. Sie stehen recht nahe bei einander, so dass ihrer 2—3 auf einen mm. kommen. Die Böden innerhalb der Zellen, 3—4 auf 1 mm., sind gut ausgebildet. Das Coenenchym besteht aus feinen prismatischen, ein wenig gebogenen Röhrechen von fünf- oder sechseckigem Querschnitt und ungleicher Grösse, die auch ihrerseits durch dichte Böden abgetheilt sind, von denen 6—8 auf 1 mm. kommen. Zwischen je zwei benachbarten Zellen liegen 1—3 Coenenchymprismen. Die äussere Umhüllung des Polypenstockes konnte nicht untersucht werden, da sie zu schlecht erhalten war. Sehr häufig kommen die Stöcke dieser Species in Gestalt von Kernen vor. Die Einzelheiten des Baues unterscheiden sie sehr gut von den früher aufgestellten Arten.

Diese Form kommt im Kalksteine der oberen Abtheilung des uralischen Carbonsystems vor.

Cyathaxonia cornu Michelin.

Cyathaxonia Krotowi n. sp. (Taf. I, Fig. 33 a, b, c, 34; Taf. III, Fig. 1).

Die ein wenig hornförmig gebogenen, bisweilen geknickten Einzelzellen dieser Species erreichen eine Länge von 15—25 mm. bei einem Kelchdurchmesser von 9—10 mm., aber gewöhnlich trifft man Exemplare von geringeren Dimensionen, bei denen der Durchmesser des Kelches nicht über 5—6 mm. hinausgeht. Die Tiefe des Kelches ist recht bedeutend (bei einem Exemplare von 15 mm. Länge beträgt sie 5 mm.). Am Boden erhebt sich sehr bemerkbar ein festes, rundliches, am Ende zugespitztes Säulchen, das an der Basis 1 mm. Durchmesser hat. Zwischen der Wand und der Columella befinden sich 35 stärker entwickelte Verticalsepten, während das schwach ausgebildete Hauptseptum, wie auch bei den übrigen Angehörigen dieses Genus, in einer Furche gelegen ist. Von den stärker entwickelten Verticalsepten reichen 17 bis zum Säulchen. Die Gesamtzahl der Scheidewände beläuft sich auf 36. Die Zellwände lassen abgesehen von den Zuwachsspuren und der Annulation noch eine Längsberippung erkennen, die durch Reihen stumpfer Höckerchen markirt wird. Von allen bekannten Formen dieser Gattung unterscheidet sich *C. Krotowi* durch die rundliche Columella. Zum ersten Male ist diese Species

von mir im Jahre 1874 am Flusse Kolwa gefunden worden und in der Folge hat Herr Krotow ein wohlerhaltenes Exemplar herbeigeschafft.

Diese Species ist sowohl in der unteren, als auch in der oberen Abtheilung des uralischen Steinkohlensystems verbreitet.

Cyathaxonella nov. gen.

Die Einzelzellen dieser Koralle besitzen die Gestalt eines etwas gekrümmten Hornes. Der Kelch ist tief und in seinem Mittelpunkte erhebt sich vom Grunde eine recht dicke cylindrische Columella, die aus radial gestellten und ein wenig gewundenen Lamellen besteht. Die Vertical-septa zerfallen in zwei Kategorien. Die der ersten Ordnung reichen, ausser dem in einer Furche belegenen Hauptseptum, bis zum Säulchen und wechseln mit den schwach entwickelten Septen zweiter Ordnung ab. Weder Böden, noch ein Endothekalgewebe ist vorhanden. Von der Gattung *Cyathaxonía* weicht dieses Genus im Bau der Columella ab.

Cyathaxonella gracilis n. sp. (Taf. V, Fig. 6; Taf. VI, Fig. 5; Taf. VII, Fig. 8).

Die Einzelzellen dieser Species haben die Form von etwas gekrümmten Hörnern und erlangen recht bedeutende Dimensionen. Die Länge des mir vorliegenden Exemplares betrug 40 mm., während der rundliche Kelch 18 mm. im Durchmesser hatte. Die Zellwände sind ziemlich dick, sie zeigen eine unregelmässige Annulation, die die Oberfläche runzlig erscheinen lässt, und Längsfurchung. Der Kelch ist 12 mm. tief und von seinem Grunde erhebt sich ein aus radial angeordneten, ein wenig gewundenen Lamellen bestehendes Säulchen von ellipsoidalem Querschnitt. Der grössere Durchmesser des Kelches ist 4 mm., der kleinere 3 mm. lang. An der innern Fläche der Wand treten zwei Kategorien von verticalen Scheidewänden hervor. Die Septa erster Ordnung reichen, abgesehen von dem in einer schmalen Furche belegenen Hauptseptum, bis zur Columella und wechseln mit den Septen zweiter Ordnung ab, die schwach entwickelt sind und sehr wenig hervorragen. Ein ähnliches Verhalten der Verticalsepta lässt sich auch bei horizontalen Schnitten constatiren. Die Zahl der Scheidewände beläuft sich bei dem vorliegenden Exemplare auf 56, wovon je 28 auf die Septa erster und auf die zweiter Ordnung kommen. Weder ein Endothekalgewebe, noch Böden sind in den Zellen vorhanden. Die verkieselte Zelle dieser Species liess sich ganz vorzüglich von dem sie einschliessenden Kalksteine loslösen.

Diese Art ist im untern Kohlenkalk des westlichen Uralabhanges gefunden worden.

Permia nov. gen.

Einzelkorallen mit ein wenig hornförmig gekrümmten Zellen, von recht bedeutenden Dimensionen. Die Kelehe sind rundlich. Die im Centrum der Zelle stehenden Columellen sind von recht beträchtlicher Grösse, röhrenförmig und hohl. Zwei Ordnungen von Verticalsepten. Das

Hauptseptum ist schwächer ausgebildet als die übrigen Scheidewände erster Ordnung und in einer Furche belegen. Die übrigen Septa dieser Ordnung reichen bis zum Säulchen und wechseln mit den schwächer entwickelten Scheidewänden zweiter Ordnung ab.

Permia Iwanowi n. sp. (Taf. III, Fig. 6).

Einzelkoralle mit hornförmig gekrümmten Zellen und rundlich geformten Kelchen. Die Länge der Zellen erreicht 20 mm. bei 15 mm. Durchmesser. Im Centrum des Kelches, dessen Tiefe 8 mm. beträgt, steht eine dicke, röhrenförmige, hohle Columella, die im Durchmesser bis 2 mm. misst, während die Dicke der Wandung 1 mm. nicht übersteigt. Dieses röhrenförmige Säulchen, das eine fein gerippte Aussenfläche hat, geht von der Basis der Zelle aus, und erhebt sich um 3 mm. über den Boden des Kelches. Das wenig entwickelte Hauptseptum befindet sich in einer Furche in der Mittelebene auf der gewölbten Seite der Zelle. Die verticalen Scheidewände erster Ordnung, die mit Ausnahme des Hauptseptums kräftiger entwickelt sind und deren es 38 giebt, erreichen das Säulchen unweit des Kelchbodens, aber höher im Kelche bleibt zwischen ihnen und der Columella ein ringförmiger freier Raum. Die Septa zweiter Ordnung, 39 an der Zahl, sind schwach ausgebildet, wechseln mit denen erster Ordnung ab und sind nur in der Nähe des Kelchrandes zu bemerken. Die mitgetheilten Ziffern beziehen sich auf ein Exemplar von 20 mm. Länge bei 15 mm. Durchmesser. Bei einem andern Exemplar, das einen Durchmesser von 12 mm. besass, betrug die Gesamtzahl der Septa nicht 78, sondern 66. Die Zellwandungen zeigen schwach ausgeprägte Längsfurchung und ebensolche Annulation.

Diese Art, von der Herr Iwanow einige Exemplare geliefert hat, ist im untern Kohlenkalk am Westabhange des Ural verbreitet.

Ufimia nov. gen.

Die Angehörigen dieser Gattung sind Einzelkorallen von kegelförmiger Gestalt, ein wenig gekrümmt, mit tiefen Kelchen, die einen elliptischen oder unregelmässig gerundeten Umriss besitzen. Verticalsepten von zwei Ordnungen. Die kräftiger ausgebildeten Scheidewände erster Ordnung wechseln mit den sehr schwach entwickelten Septa zweiter Ordnung ab. Auch die Septa erster Ordnung sind ungleichmässig entwickelt. Das Hauptseptum und das Gegenseptum, die in der Medianebene liegen, sind schwach ausgebildet, die übrigen erreichen ungleiche Länge und sind zu den beiden ersten fiederstellig angeordnet. Die Wände der Zellen zeigen Annulation. Dieses Genus unterscheidet sich von der ihm nahestehenden Gattung *Petraia* sehr scharf sowohl durch die Entwicklung, als auch durch die Anordnung der Scheidewände.

Ufimia carbonaria n. sp. (Taf. II, Fig. 2 u. 3, Taf. III, Fig. 3).

Die Kelche der ein wenig gekrümmten konischen Einzelzellen haben einen elliptischen Umriss. Die Länge der Zellen geht bis 35 mm. bei 14 mm. grösstem Durchmesser. Vertical-septa in zwei Ordnungen. Sie sind im obern Abschnitte der Zelle nicht immer regelmässig angeordnet und zeigen häufig unvollendete Ausbildung, in der halben Höhe der Zelle gleicht sich diese Unregelmässigkeit aber aus. Die Septa des ersten Cyclus, deren es im obern Theile der Zelle 24 und im untern 22 giebt, sind kräftiger entwickelt, aber von ungleicher Länge und wechseln mit den 24 und 22 verticalen Scheidewänden zweiter Ordnung ab, die kaum bemerkbar sind. Die Gesamtzahl der Verticalsepta beträgt 92. Von den kräftiger ausgebildeten Septen erster Ordnung sind die zwei in der Mittelebene belegenen, das Hauptseptum und das Gegenseptum, weniger entwickelt, als die übrigen, die, wie es die Abbildung zeigt, mehr oder weniger deutlich fiederstellig zu ihnen angeordnet sind. Diese sind ausserdem, wie gesagt, von ungleicher Länge. Die Wände der Zellen zeigen Annulation.

Diese Species ist im obern Kohlenkalke des Ural verbreitet.

Amplexus coralloides (Taf. II, Fig. 4—5, Taf. III, Fig. 5).*Amplexus Lahuseni* n. sp. (Taf. III, Fig. 4).

Die Einzelzellen dieser Art haben eine mehr oder weniger längliche Gestalt und im Querschnitt elliptische Form. Mir lagen mehrere Exemplare vor, allein einen vollkommen gut erhaltenen Kelch habe ich nicht gefunden. Der grössere Durchmesser der Zelle beträgt in der Nähe des Kelches 10 mm., der kleinere 8 mm. Der Kelchrand erhebt sich über den flachen Boden mit wohl entwickelter Furche bis auf 4 mm. An den Wänden treten die Verticalsepta, 26 an der Zahl, ein wenig hervor. Sie sind nicht über 2 mm. lang, und gleichmässig entwickelt bis auf das in einer Furche belegene Hauptseptum, das noch schwächere Ausbildung zeigt. Die Böden sind ein wenig gebogen, sehr dicht gestellt und vollkommen ausgebildet. Der Abstand zwischen ihnen beträgt weniger als 1 mm. Von *A. ibicinus* Keys. unterscheidet sich *A. Lahuseni* durch die dichter stehenden Böden und durch die geringere Anzahl von Verticalsepten bei entsprechendem Zellendurchmesser.

Diese Species ist im untern Kohlenkalke des westlichen Uralabhanges verbreitet.

Amplexus ibicinus Keyserling (Taf. II, Fig. 6—7).

Indem Keyserling diese Form beschrieb, brachte er sie irrthümlicher Weise mit *Turbinolia ibicina* Fischer und mit *Caninia ibicina* Lonsdale zusammen. Auch in die von Koninck in seinen « Nouvelles recherches sur les animaux foss. du terr. carb. de la Belgique »

(Part. I, p. 67) mitgetheilte Synonymik dieser Art haben sich Missverständnisse eingeschlichen. Einerseits wird diese Form dort mit *Turbinolia ibicina* Fischer von Waldheim identificirt, andererseits aber wird die ganz selbständige Art *Amplexus cornubovis* Michel. u. a. ihr beigegeben

Amplexus koswae n. sp. (Taf. II, Fig. 10).

Die Einzelzellen dieser Art haben die Gestalt etwas gekrümmter Hörner und sind von unbedeutenden Dimensionen. Mir haben Exemplare vorgelegen, deren Länge 17 mm. nicht überstieg, während der Durchmesser des rundlichen Kelches 7 mm. und seine Tiefe 4 mm. betrug. Die Kelche haben einen flachen Boden und an ihren Wänden bemerkt man 30 wenig hervorragende Verticalsepta, von denen eins, das Hauptseptum, in einer kleinen nur an der Wand bemerkbaren Furche liegt. Die Länge der Scheidewände ist nicht über 2 mm. und auch der Abstand zwischen ihnen ist nicht grösser. Zwischen den Septen kann man an der Wand Querböden erblicken, die sich als Keime eines Endothekalgewebes auffassen lassen. Die Zellenwand zeigt eine schwach ausgeprägte Längsfurchung

Diese Form ist im untern Kohlenkalke am Westabhange des Ural verbreitet.

Amplexus wischerianus n. sp. (Taf. II, Fig. 8--9).

Die Einzelzellen dieser Species haben eine längliche, beinahe cylindrische Gestalt und Kelche von rundlichem Umrisse. Sehr oft zeigen sie Knickungen und sind meist von ungleicher Dicke: Anschwellungen und Einziehungen wechseln mit einander ab. In meinen Händen befand sich ein Exemplar von 30 mm. Länge ohne das untere Ende, das abgebrochen war, und ein anderes besass 80 mm. Länge bei 20 mm. Durchmesser am obern Ende. Die Verticalsepta, 20 an der Zahl, sind schwach entwickelt, sehr dünn und nur 1 mm. lang und eins davon, das Hauptseptum, ist noch kürzer. Die Böden sind bei der vorliegenden Art sehr unregelmässig ausgebildet und dadurch unterscheidet sie sich von den übrigen Angehörigen des nämlichen Genus: einige von ihnen liegen horizontal, andere sind gekrümmt und selbst zerspalten. Die Distanz zwischen den Böden ist recht schwankend und variirt zwischen 0,25 mm. und 1 mm. Die Wand der Zelle lässt aussen eine recht scharf ausgeprägte Längsfurchung erkennen.

Diese Form ist im obern Kohlenkalk am Westabhange des Ural gefunden worden.

Amplexus kungurensis n. sp. (Taf. III, Fig. 10).

Die Einzelzellen dieser Species sind mehr oder weniger länglich, ein wenig gekrümmt und hier und da geknickt. Der Durchschnitt ist elliptisch. Die Länge der Zellen beträgt gegen 40 mm., während der grössere Durchmesser am obern Ende 20 mm. lang ist. Im Querschnitte erblicken

wir 20 nicht bis zum Centrum reichende Verticalsepta, von denen das Hauptseptum schwächer ausgebildet ist und in einer Furche liegt. Im obern Theile der Zelle kommt die Länge der Septa dem halben Radius gleich, nach der Basis zu aber treten sie weiter vor. Die Böden liegen einander ziemlich nahe, etwa auf 1 mm. Abstand. Zwischen den Septa bemerken wir an der Wand Querlamellen (bald in einer Reihe, bald in zweien), die ein embryonales Endothekalgewebe darstellen. Die sehr dünne Zellwand ist meist zerstört und zeigt, wo sie erhalten ist, eine irreguläre Annulation.

Diese Art ist im obern Kohlenkalke des Ural verbreitet.

Zaphrentis impressa Ludwig (Taf. III, Fig. 11).

Zaphrentis cf. *patula* Michelin (Taf. XVI, Fig. 8).

Zaphrentis sp. indet. (Taf. XIX, Fig. 2).

Zaphrentis sp. indet. (Taf. XIX, Fig. 3).

Zaphrentis Karpinskyi n. sp. (Taf. III, Fig. 5).

Die Einzelzellen dieser Species haben unregelmässig kegelförmige Gestalt mit undeutlichen Knickungen. Die Länge des Exemplars, das mir vorlag, beträgt 30 mm., während der unregelmässig gerundete Kelch einen Durchmesser von 25 mm. zeigt. Der Kelch ist sehr tief (bei meinem Exemplar hat er 20 mm. Tiefe) mit einem Boden von geringem Umfange und rundlichem Umriss, dessen Durchmesser 5 mm. nicht übersteigt. Von Verticalsepten sind zwei Cyklen vorhanden, die an der innern Oberfläche gut erkennbar sind. Abgesehen vom schwach entwickelten Hauptseptum, das in einer Furche liegt, reichen die Verticalsepta erster Ordnung, 30 an der Zahl, bis zum Mittelpunkte der Zelle und sind an den Wänden und am Boden des Kelches mehr oder weniger deutlich ausgeprägt. Sie wechseln mit den Scheidewänden zweiter Ordnung ab, die schwach ausgebildet sind, das Centrum nicht erreichen und an den Kelchwandungen kaum angedeutet sind. Die schmale und nicht bis zum Mittelpunkte des Kelchbodens reichende Furche liegt auf der gewölbten Seite der Zelle und darin befinden sich ausser dem Hauptseptum zu dessen beiden Seiten noch zwei Septa zweiter Ordnung. Die etwas gekrümmten Böden sind wohl entwickelt und in Abständen von etwa 1 mm. von einander angeordnet. Die Zellwände zeigen eine überaus scharf ausgeprägte Längsfurchung und schwache Annulation. Ausserdem bemerken wir daran an der Basis gruppirte wurzelförmige Auswüchse.

Diese Species ist im untern Kohlenkalke des westlichen Uralabhanges verbreitet.

Zaphrentis Mölleri n. sp. (Taf. II, Fig. 11).

Die Einzelzellen dieser Art sind becherförmig, ein wenig gekrümmt, mit schmaler Basis und relativ breitem und tiefem Kelche von elliptischem Umriss. Ihre Dimensionen sind unbedeutend. Mir haben Exemplare vorgelegen, deren Länge 12 mm. erreichte, während der grössere

Durchmesser des ovalen Kelches 8 mm. und der kleinere 6 mm. betrug. Die haarscharfen Ränder des Kelches sind von ungleicher Höhe und an der gewölbten Seite bedeutend höher als an den übrigen. Die Tiefe des Kelches ist im Verhältniss zu den übrigen Massen der Zelle beträchtlich (6—7 mm.) und ihr Boden, der eine Fläche von geringem Umfange bildet, wird von den Enden der zusammenlaufenden Sternleisten eingenommen, die auch an der äussern Oberfläche des Kelches ein wenig hervorragen. Die Verticalseptä sind in zwei Cyklen geordnet. Eins der Septa erster Ordnung, das Hauptseptum, ist schwach entwickelt und liegt in einer Furche, die ungeachtet ihrer relativen Breite doch nicht bis zum Centrum der Zelle reicht. Die Gesamtzahl der Verticalseptä erster Ordnung beträgt 22, die mit der gleichen Anzahl von schwächer ausgebildeten Scheidewänden zweiter Ordnung abwechseln. Voll entwickelter Böden giebt es nicht viel. Die Zellenwand ist recht massiv und zeigt eine leichte Annulation, sowie Längsreihen von Höckerchen, die auf den Abbildungen genau zu erkennen sind

Diese Form ist im untern Kohlenkalke am Westabhange des Ural verbreitet.

Zaphrentis cf. vermicularis Koninck (Taf. III, Fig. 7).

Zaphrentis Omaluisi M. Edwards et Haime (Taf. II, Fig. 12).

Zaphrentis Helmerseni n. sp. (Taf. II, Fig. 13).

Die Einzelzellen dieser Art sind von relativ geringer Grösse und von konischer Form. In meinen Händen befanden sich Exemplare von ca. 15 mm. Länge mit rundlichen Kelchen von 12 mm. Durchmesser und ziemlich grosser Tiefe. Die Verticalseptä sind in zwei Cyklen angeordnet. Die 36 Septa erster Ordnung reichen bis zum Mittelpunkte, ausgenommen das Hauptseptum, das schwach entwickelt ist und zusammen mit zwei Scheidewänden zweiter Ordnung in einer breiten bis zum Centrum reichenden Furche liegt. Die Septa zweiter Ordnung, ebenfalls 36 an der Zahl, sind schwach entwickelt und wechseln mit denen des ersten Cyklus ab. Die Böden liegen dicht an einander und sind vollkommen ausgebildet. Die Zellenwand zeigt unregelmässige, schwach ausgeprägte ringförmige Anschwellungen und Längsfurchung. Diese Form unterscheidet sich von *Zaphrentis Delanoui* Edwards et Haime durch die grössere Zahl von Sternleisten und durch den Charakter des Kelches, der keine Centralfläche mit bis dahin reichender Furche zeigt.

Diese Form ist im untern Kohlenkalke am Westabhange des Ural gefunden worden.

Zaphrentis intermedia Koninck (Taf. II, Fig. 14).

Zaphrentis sp. indet. (Taf. III, Fig. 8).

Zaphrentoides nov. gen.

Einzelkorallen, deren Zellen mehr oder weniger regelmässig konische Form besitzen. An der äussern Oberfläche der Wand erblicken wir in schwacher Ausprägung unregelmässige ring-

förmige Verdickungen. Die Verticalsepta sind in zwei Cyklen getheilt. Von den Septa erster Ordnung, die bis zum Centrum reichen und sich leicht darum winden, sind vier, das Hauptseptum, das Gegenseptum und die beiden Seitensepta, schwach entwickelt und in Furchen gelegen, von denen die des Hauptseptums am kräftigsten ausgeprägt ist, während die der beiden Seitensepta schwach hervortreten und die des Gegenseptums kaum bemerkbar ist. Die Septa zweiter Ordnung, die mit denen der ersten abwechseln, sind schwach entwickelt und nur an der innern Oberfläche der ziemlich tiefen Kelche sichtbar. Die Böden sind vollständig ausgebildet und reichen bis zur Zellwand. Ein Endothekalgewebe fehlt oder ist bloss in embryonaler Entwicklung vorhanden, wobei es am häufigsten im basalen Theile der Zelle auftritt. Dies Genus unterscheidet sich von der Gattung *Zaphrentis* durch die schwache Entwicklung der in Furchen belegenen beiden Seitensepta erster Ordnung und des Gegenseptums. Unter andern schon bekannten Arten gehört dazu auch *Zaphrentoides (Zaphrentis) Griffithi* Edwards et Haime.

Zaphrentoides Ludwigi n. sp. (Taf. II, Fig. 15).

Die Einzelzellen dieser Species sind mehr oder weniger stumpf konisch und ein wenig gekrümmt. Die Wand ist mit undeutlich und sehr schwach ausgeprägten Anschwellungen bedeckt. Die Länge der mir vorliegenden Exemplare erreichte 30 mm., während der grössere Durchmesser des elliptischen Kelches 30 mm., der kleinere 20 mm. betrug. Die Tiefe des Kelches ist unbedeutend und übersteigt 12 mm. nicht. An seinen ziemlich flachen Wänden treten zwei Cyklen von Sternleisten hervor. Die des ersten Cyklus, 22 an der Zahl, sind abgesehen vom Hauptseptum, vom Gegenseptum und von den beiden Seitensepten gut ausgebildet und reichen bis zum Centrum, wo sie sich etwas umbiegen. Sie wechseln mit den 32 Scheidewänden zweiter Ordnung ab, die sehr wenig entwickelt und nur im peripheren Theile bemerkbar sind. Die Furchen der Seitensepta sind im Vergleich zu der tiefen und recht breiten Furche des Hauptseptums nur schwach ausgeprägt. Noch weniger tritt die Furche des Gegenseptums hervor, das sich kaum von den normal entwickelten Septen des ersten Cyklus unterscheidet. Bei der Wand zeigt sich zwischen den Verticalsepten embryonales Endothekalgewebe in Gestalt von Querblättern. Die Böden sind gut entwickelt: sie reichen bis zur Wand der Zelle, sind ein wenig gebogen und stehen ziemlich dicht, in Abständen von 1 mm. von einander. An der Innenwand bemerken wir eine schwach ausgeprägte Längsfurchung. Von *Zaphr. Griffithi* E. H. unterscheidet sich unsere Art in der Zahl der Septa und in andern Details ihres Baues.

Einige Exemplare dieser Species sind im obern Kohlenkalke des westlichen Uralabhanges gefunden worden.

Zaphrentoides Panderi n. sp. (Taf. III, Fig. 9).

Die Einzelzellen dieser Art haben eine unregelmässig konische, etwas gekrümmte Form. An der Wand bemerken wir unregelmässige, schwach ausgeprägte, runzlige, ringförmige Anschwellungen. Der Kelch ist tief, mit haarscharfen Rändern und unregelmässig gerundetem Umriss. Von Verticalsepten sind zwei Cyklen vorhanden. Die des ersten Cyklus, 40—42 an der Zahl, erreichen mit Ausnahme von vieren (des Hauptseptums, des Gegenseptums und der beiden Seitensepta) den Mittelpunkt der Zelle, wo sie ein wenig umgebogen sind. Sie wechseln mit der gleichen Zahl von Scheidewänden zweiter Ordnung ab, die an den Rändern der Zellenwände kaum angedeutet sind. Das schwach entwickelte Hauptseptum liegt in einer ziemlich tiefen und scharf ausgeprägten Furche, die nicht bis zum Centrum der Zelle reicht, während die beiden Seitensepta ebenfalls in schwacher Ausbildung sich in minder deutlichen Seitenfurchen befinden. Noch weniger scharf ist die Furche des Gegenseptums ausgesprochen. Die Böden sind voll entwickelt, d. h. sie reichen bis zum Centrum der Zelle. Sie sind ein wenig gekrümmt und in recht bedeutenden Abständen von einander angeordnet. Ein Endothekalgewebe entwickelt sich nur im obern Theile der Zellen in der Nähe der Wand.

Einige Exemplare dieser Art sind im obern Kohlenkalke am westlichen Uralabhang gefunden worden.

Zaphrentoides mylensis n. sp. (Taf. XVI, Fig. 3).

Die Einzelzellen dieser Art sind hornförmig und haben einen rundlichen Kelch, dessen zugespitzter Rand auf der gewölbten Seite der Zelle bedeutend höher ist. Die Aussenfläche der ziemlich dicken Wand ist mit einer Längsfurchung und schwach ausgeprägten unregelmässigen ringförmigen Anschwellungen bedeckt. Die Tiefe des Kelches ist unbedeutend. An seiner innern Oberfläche erblicken wir die Sternleisten des ersten Cyklus, die kräftiger entwickelt sind und mit einer Biegung das Centrum erreichen. Davon ist das Hauptseptum, das Gegenseptum und die beiden Seitensepta, wie auch bei den übrigen Repräsentanten dieser Gattung, schwach ausgebildet und in Furchen untergebracht. Mit den 42 Verticalsepten erster Ordnung wechseln ebensoviel Septa zweiter Ordnung ab, die überaus schwach entwickelt und kaum an den Rändern des Kelches angedeutet sind. Dieser Zahl von Scheidewänden begegnen wir bei Exemplaren, deren Länge 50 mm. nicht übersteigt, während der Kelchdurchmesser 35—40 mm. beträgt. Das Endothekalgewebe ist sehr schwach ausgebildet und nur am Rande des Kelches sichtbar, während es in Querschnitten aus den untern Partien der Zelle nicht zu constatiren ist. Die Böden sind vollkommen entwickelt und in Längsschnitten ganz deutlich zu sehen. Um die Septa lagert sich im obern Theile der Zelle ziemlich reichlich Stereoplasma ab. Von *Z. Panderi* Stuckenbergs unter-

scheidet sich unsere Art sowohl in der Gestalt der Zelle, die mehr einem stumpfen Kegel gleicht, als auch durch die grössere Tiefe der Furche, worin das Hauptseptum liegt.

Diese Art ist im obern Kohlenkalke des Timan verbreitet.

Verneulia n. gen.

Die Einzelzellen der zu dieser Gattung gehörigen Arten haben die Gestalt etwas gekrümmter Hörner. Ihre Wand ist ziemlich dick und zeigt an ihrer Aussenfläche eine schwach ausgeprägte Annulation und kaum bemerkbare Furchung. Der rundliche Kelch ist in seiner centralen Partie überaus tief und trichterförmig. Bis zu dieser erstreckt sich eine auf der gewölbten Seite in der Medianebene befindliche scharf ausgeprägte Furche, in der ausser dem schwach entwickelten Hauptseptum noch zwei Scheidewände des zweiten Cyklus liegen. An der innern Oberfläche der Zellenwand treten ein wenig die Septa erster Ordnung und die mit ihnen abwechselnden, schwächer ausgebildeten Septa zweiter Ordnung hervor. Von diesen reichen aber nur die des ersten Cyklus bis zur vertieften centralen Zone des Kelches, während die des zweiten Cyklus noch weiter zurückbleiben. Abgesehen davon gruppieren sich die Verticalseptae in der obern Hälfte der Zelle fiederstellig um die Furche des Hauptseptums, doch ist dies nicht sehr scharf ausgesprochen. Endothekalgebilde sind nicht vorhanden. Die Böden besitzen eine deutlich ausgeprägte Trichterform mit der convexen Seite nach der Basis hin. Von der Gattung *Zaphrentis* unterscheidet sich die von mir aufgestellte *Verneulia* durch die überaus scharf ausgesprochene Trichterform der Böden und durch den Charakter der Septae, die nicht bis zum Mittelpunkte reichen.

Verneulia Urbanowitschi n. sp. (Taf. VI, Fig. 6).

Die Einzelzellen dieser Art haben die Gestalt eines etwas gekrümmten Hornes und einen rundlichen Kelch, der im Centrum eine trichterförmige Vertiefung zeigt. Ueber die innere Fläche des Kelches ragen sowohl die Septae des ersten Cyklus ziemlich beträchtlich hervor, als auch die mit ihnen abwechselnden Septae zweiter Ordnung. Das Hauptseptum und die beiden ihm benachbarten Septae des zweiten Cyklus befinden sich in einer schmalen Furche, die sehr scharf ausgeprägt ist und sich bis zum Centrum des Kelches erstreckt. Die Länge der Zellen, die mir vorgelegen haben, ging nicht über 40 mm., während der Diameter des Kelches 20 mm. mass und seine grösste Tiefe im Centrum 15 mm. betrug. Die Septae des ersten Cyklus sind mit Ausnahme des schwach entwickelten, in einer Furche belegenen Hauptseptums genügend ausgebildet, doch erreichen sie den Mittelpunkt nicht und sind zur Furche etwas fiederstellig angeordnet. Sie dringen bis auf 5—6 mm. in die Zelle ein und lassen eine centrale Zone von 4—6 mm. Durchmesser frei. Die mit ihnen abwechselnden Septae des zweiten Cyklus dringen auf 3 mm. in die Zelle vor und erlangen folglich nur die halbe Länge jener. Die Böden haben trichterförmige Gestalt und sind voll ausgebildet, d. h. sie reichen bis zur Wand der Zelle. Mit der concaven Seite

sind sie dem Kelche zugewandt. Im Gebiete der Peripherie, das von den Scheidewänden eingenommen ist, sind die Böden fast horizontal, bilden aber in der centralen Zone eine scharf ausgeprägte trichterförmige Vertiefung. Ihre Concavität ist dabei nicht ganz gleichmässig, denn sie wird in der Richtung nach der Basis hin geringer. Die Distanz zwischen den Scheidewänden beträgt an der Peripherie etwa 1 mm., während sie in der centralen Zone stellenweise einander mehr genähert sind.

Diese Art ist von Herrn Urbanowitsch im untern Kohlenkalke des westlichen Uralabhanges gefunden worden.

Caninia cylindrica (Scouler) Edwards et Haime (Taf. VIII, Fig. 1).

Caninia gigantea (Lesueur) M. Edwards et Haime (Taf. VI, Fig. 1).

Caninia Gebaueri n. sp. (Taf. IX, Fig. 2).

Die Einzelzellen dieser Art erreichen beträchtliche Dimensionen und besitzen eine leicht gekrümmte Cylinderform. Kelche sind nicht erhalten. Die ziemlich dicke Zellenwand zeigt Längsfurchung. In der Medianebene bemerkt man auf der gewölbten Seite der Zelle noch einen schwach ausgeprägten Kiel. Mir hat der mittlere Theil einer Zelle dieser Species vorgelegen, der 70 mm. lang war und im Querschnitt von rundlicher Form 60 mm. Durchmesser hatte. Im Querschnitte sieht man, dass der aus sehr grossen Zellen bestehende Ring von Endothekalgewebe 15 mm. breit ist, sowie auch dass die Verticalsepten erster Ordnung, 48 an der Zahl, 20 mm. weit ins Innere der Zelle reichen, ausser dem in einer breiten Furche liegenden Hauptseptum, das schwächer entwickelt ist. Mit den Scheidewänden erster Ordnung wechselt die gleiche Anzahl von Septen des zweiten Cyklus ab, die wenig entwickelt sind und nur auf 5 mm. ins Innere der Zelle vordringen. Der Abstand zwischen den Septen beträgt 2 mm., so dass die des ersten Cyklus 4 mm. von einander ansetzen. Die den mittleren Raum der Zelle einnehmenden Böden haben einen Durchmesser von 20 mm. und liegen 2 mm. von einander entfernt. Von andern Angehörigen der nämlichen Gattung unterscheidet sich unsere Art durch die Zahl der Septa und durch andere Einzelheiten in ihrem Bau.

Die Verbreitung dieser Species beschränkt sich auf den Westabhang des Ural, wo sie im untern Kohlenkalke gefunden worden ist.

Caninia Vernevili n. sp. (Taf. VIII, Fig. 2; Taf. IX, Fig. 1; Taf. XV, Fig. 1).

Die cylindrischen oder cylindrisch-konischen, unregelmässig gekrümmten Zellen dieser Form erlangen eine bedeutende Grösse. Der ziemlich tiefe Kelch ist von unregelmässig rundlichem oder elliptischem Umriss und hat einen flachen Boden. Seine Ränder sind von ungleicher Höhe und auf der gewölbten Seite zuweilen doppelt so hoch, wie auf der entgegengesetzten. Am Längsschnitte durch den Kelch eines vom Ural stammenden Exemplares sieht man, dass bei einem

Durchmesser von 70 mm. der eine Rand 45 mm. hoch ist, während die Höhe des andern bloss 20 mm. misst. Die Tiefe dieses Kelches beträgt 45 mm. An seiner innern Oberfläche treten die kräftiger ausgebildeten Septa erster Ordnung hervor und eine an der Basis erweiterte Furche, worin das Hauptseptum untergebracht ist. Die Wand der Zelle ist 1 mm. dick, also im Verhältniss zu ihren übrigen Dimensionen recht dünn. Sie ist mit einer Längsfurchung bedeckt und zeigt ausserdem eine unregelmässige Annulation. Die vollständigsten Exemplare dieser Species hat Th. Tschernyschew auf dem Timan erbeutet. Eins davon, unregelmässig cylindrisch geformt, hatte eine Länge von etwas über 200 mm. bei einem Kelchdurchmesser von ca. 80 mm. Ein andres Exemplar, dessen unteres Ende abgebrochen war, hatte einen Kelch von ca. 100 mm. Durchmesser, muss also über 250 mm. lang gewesen sein. Die Exemplare vom Ural, die Herr Krotow mitgebracht hat, bieten zwei Zellenfragmente dar. Davon hat das eine eine Länge von 80 mm. bei 60 mm. Durchmesser, das andere ist 70 mm. lang und misst 60 mm. im Durchmesser.

Die Verticalseptae sind in zwei Cyklen angeordnet. Die Scheidewände erster Ordnung ragen ausser dem in einer Furche befindlichen, schwach ausgebildeten Hauptseptum 25 mm. weit ins Innere der Zelle vor, reichen aber nicht bis zum Centrum. Die mit ihnen abwechselnden Septae des zweiten Cyklus sind wenig entwickelt, dringen nur 8—10 mm. weit in die Zelle vor und reichen nicht über den Ring von Endothekalgewebe hinaus. Der Abstand zwischen den Septae erster Ordnung beträgt in der Peripherie 2 mm. Die Zahl der Scheidewände vergrössert sich mit der Zunahme der allgemeinen Dimensionen. Bei dem grössten Exemplare, das einen Kelchdurchmesser von 100 mm. besitzt, habe ich gegen 100 Septae erster Ordnung gezählt, folglich beträgt die Gesamtzahl aller Septae über 200. Im Querschnitte desselben Exemplares bei 60 mm. Durchmesser war die Zahl der Septae erster Ordnung ca. 80, im Ganzen gab es also gegen 160. An einem andern Exemplare ergaben sich bei einem Querschnitte von 80 mm. 96 Septae erster Ordnung und folglich in der Gesamtsumme 192. Bei einem dritten Exemplare, das 50 mm. im Diameter mass, überstieg die Zahl der Scheidewände nicht 130. Im Querschnitte erkennt man auch, dass die Verticalseptae sich ein wenig biegen, indem sie sich ins Innere der Zelle vorschieben. Das ziemlich grobzellige Endothekalgewebe breitet sich ringförmig im peripheren Theile aus und seine Breite nimmt mit dem allgemeinen Wachsthum allmählich zu. Bei den grössten Exemplaren, die einen Durchmesser von 100 mm. haben, beträgt die Breite dieses Ringes in einem Querschnitte in der Nähe des Kelches nicht über 20 mm., bei einem Querschnitte von 80—90 mm. Durchmesser nicht über 15 mm., bei einem Querschnitte von 50 mm. dagegen nicht über 10 mm. Die Böden, die den centralen Theil der Zelle ausfüllen, sind ein wenig gebogen, ziemlich oft gespalten und liegen etwa 1 mm. aus einander. Von andern Angehörigen der nämlichen Gattung unterscheidet sich unsre Art durch ihre sehr beträchtlichen Dimensionen, durch die Form der Furche, die sich nach der Basis hin erweitert, sowie durch die grössere Zahl von Scheidewänden bei gleichem Zellendurchmesser.

Diese Species ist im obern Kohlenkalke des Ural und des Timan verbreitet.

Caninia Kokscharowi n. sp. (Taf. III, Fig. 12, Taf. XII, Fig. 1 u. 4).

Die Zellen dieser Species erlangen ziemlich beträchtliche Dimensionen, sind von konischer oder cylindrisch-konischer Gestalt und mehr oder weniger gekrümmt, zuweilen auch etwas gewunden. Die Zellwand ist ziemlich dünn und mit sehr dichten, aber undeutlich ausgeprägten ringförmigen Anschwellungen bedeckt, die bald sehr breit, bald schmaler und höher, zuweilen auch ganz deutlich ausgesprochen erscheinen. Die Längsfurchung ist meist kaum bemerkbar, tritt aber manchmal mit grösserer Klarheit hervor. An den ziemlich flachen Kelchen kann man einen 8—10 mm. breiten Rand und in der Mitte eine vertiefte Partie unterscheiden. Die volle Länge der Zelle habe ich nicht bestimmen können, da ich kein vollständig erhaltenes Exemplar in Händen gehabt habe, doch kann es keinem Zweifel unterworfen sein, dass sie eine Länge von 200 mm. und wohl auch darüber erreichen. Der grösste Durchmesser der rundlichen oberen Partie betrug bei den mir vorliegenden Zellen 60 mm. Die Verticalsepta sind in zwei Cyklen angeordnet. Die Scheidewände erster Ordnung ragen, mit Ausnahme des in einer Furche liegenden Hauptseptums, 15 mm. ins Innere der Zelle vor, reichen aber nicht bis zum Mittelpunkte. Mit diesen wechseln die Verticalsepta des zweiten Cyklus ab, die wenig entwickelt sind und die Grenzen der von grobzelligem Endothekalgewebe eingenommenen peripheren Zone nicht überschreiten. Dieser Endothekalring hat 10 mm. Breite, wird aber immer schmaler, je mehr der Durchmesser der Zelle nach der Basis zu abnimmt. Auch die Zahl der Septa ändert sich mit dem Wachsthum. Bei einem Durchmesser von 50—60 mm. beläuft sich ihre Gesamtzahl auf 92, wovon die eine Hälfte (46) dem ersten Cyklus, die andere dem zweiten angehört, bei einem Durchmesser von 40—45 mm. auf 68 und bei 20 mm. sind ihrer nur 60—62 vorhanden. Sie stehen bei der besprochenen Art dichter an einander, als bei den übrigen Angehörigen der Gattung, und sehr häufig ist daran eine Ablagerung von Stereoplasma bemerkbar. Am reichlichsten ist diese Anhäufung im obern Theile der Zelle, während sie weiter nach unten kaum mehr sichtbar ist. Diese Eigenthümlichkeit verleiht dem Querschnitte ein sehr charakteristisches Aussehen. Ausserdem ist noch darauf hinzuweisen, dass das Stereoplasma in der vom Endothekalgewebe eingenommenen peripheren Zone fehlt. Die den centralen Theil füllenden Böden sind sehr dünn, häufig in mehrere einzelne Blättchen zerspalten und meist stark gekrümmt. Ihr Abstand von einander wechselt zwischen 0,25 und 1 mm. Wahrscheinlich ist die Feinheit der Böden die Ursache, weshalb die Zellen dieser Species häufig in mehr oder weniger zusammengedrücktem Zustande anzutreffen sind. Die Vertical- und Horizontal-Durchschnitte solcher Zellen bieten daher einen sehr eigenartigen Anblick dar, indem sie die Böden zerbrochen und mannigfach gekrümmt zeigen. Auch die Sternleisten erster Ordnung erscheinen im Durchschnitte solcher mehr oder weniger zerdrückter Zellen, besonders wo sie nicht mit Stereoplasma überzogen sind, stark ver-

bogen oder zertrümmert. Nicht selten vermehren sich die Zellen unseres Species durch Knospen, die an der innern Oberfläche des Kelches hervorspriessen, und haben dann meist eine etwas geknickte Gestalt.

Das Verbreitungsgebiet dieser Art ist die untere und die obere Abtheilung des Carbonsystems am Westabhange des Ural.

Caninia Lonsdalei Keyserling (Taf. V, Fig. 1; Taf. XI, Fig. 2 u. 3; Taf. XII, Fig. 2).

Caninia socialis n. sp. (Taf. XVIII, Fig. 4).

Die zusammengesetzten, strauchartigen Polypenstöcke dieser Art bestehen aus konischen, etwas länglichen Zellen mit Kelchen von unregelmässig gerundetem oder elliptischem Umriss. Die Vermehrung erfolgt, indem an der Basis der ausgewachsenen Zellen Knospen auftauchen. Die Länge der grössten von den Zellen, aus denen die Polypenstöcke zusammengesetzt sind, geht bis 100 mm. bei einem Kelchdurchmesser von 40—50 mm. Neben diesen kommen aber auch solche von geringern Dimensionen vor und ganz kleine, die eben erst im Entstehen begriffen sind. Bei vorschreitendem Wachsthum haben die Zellen, wenn sie mit andern, benachbarten zusammen trafen, einen Druck auf einander ausgeübt und dadurch Unregelmässigkeiten in der Gestaltung der Kelche hervorgerufen, die irregulär ovale oder gar eckige Umrisse angenommen haben. Die Kelche dieser Species haben sich nicht vollständig säubern lassen, aber nach verticalen Durchschnitten zu schliessen, müssen sie gegen 25 mm. tief gewesen sein. Im Querschnitte in der Nachbarschaft des Kelches sieht man, dass die Wand ziemlich dick ist und dass die Sternleisten des ersten Cyklus ein wenig ins Innere des Kelches hineinragen. Hier zeigt sich weder eine Furche, noch ein darin befindliches schwach entwickeltes Hauptseptum, allein wenn wir den Querschnitt tiefer unterhalb des Kelches ausführen, erkennen wir auch diese Elemente. Die Verticalsepta sind in zwei Cyklen vorhanden. Die Scheidewände des ersten Cyklus sind, abgesehen von dem in einer Furche gelegnen Hauptseptum, kräftiger entwickelt, obgleich sie nicht bis zum Mittelpunkte reichen, und wechseln mit den Septa zweiter Ordnung ab, die schwächer entwickelt sind und nicht über den Bereich des sich an den Kelchwänden ausbreitenden Endothekalgewebes hinausreichen. Die Zahl der Sternleisten beläuft sich bei den grössten Zellen (mit einem Durchmesser von 50 mm.) auf 108, wovon 54 dem ersten und ebensoviel dem zweiten Cyklus angehören. Begreiflicher Weise nimmt ihre Zahl mit dem Alter zu und bei kleinerem Durchmesser ist sie geringer. Meist setzt sich an den Septen erster Ordnung im centralen Theile der Zelle, soweit er nicht von Endothekalgewebe ausgefüllt wird, Stereoplasma ab und zwar im reichlichsten Masse in der oberen Hälfte der Zelle an dem in einer Furche befindlichen Hauptseptum. Das aus ziemlich feinen Zellen bestehende Endothekalgewebe breitet sich, wie schon gesagt, an der Wand in Form eines Ringes aus, dessen Breite in der Richtung nach dem Kelche hin zunimmt, so dass er bei ausgewachsenen Zellen von 50 mm. Durchmesser im Querschnitte 10—12 mm. breit ist, bei 30 mm. Durchmesser aber nur 5 mm., während an der Basis seine

Breite 3 mm. nicht übersteigt. Die den mittleren Raum ausfüllenden Böden sind sehr fein und liegen sehr dicht an einander, so dass ihrer auf 1 mm. 5—7 kommen. Sie sind beinahe horizontal und nur hier und da ein wenig gekrümmt, zeigen sich aber häufig zerspalten.

Der Stock dieser Species ist im Kalkstein aus der untern Abtheilung des Carbonsystems am Westabhange des Ural gefunden worden.

Caninia multiseptata n. sp. (Taf. XII, Fig. 8).

Die Einzelzellen dieser Art erlangen beträchtliche Dimensionen und haben die Gestalt eines etwas gekrümmten Hornes. Ein Kelch liegt nicht vor. Die Wand der Zelle offenbart eine unregelmässige Annulation und ist mit recht scharf ausgeprägten Längsfurchen überzogen. Der Umriss des Querschnittes ist rundlich. Ich habe zwei unvollständige Exemplare in Händen gehabt, von denen das eine bei 60 mm. Durchmesser am obern Ende 70 mm. Länge besass. Die in zwei Cyklen auftretenden Sternleisten sind sehr zahlreich. Die kräftiger entwickelten Septa erster Ordnung erreichen beinahe den Mittelpunkt, indem sie nur ein kleines Mittelfeld von etwa 5 mm. Durchmesser frei lassen, während die mit ihnen abwechselnden Scheidewände zweiter Ordnung um 5 mm. kürzer sind. Die Furche, die das schwach ausgebildete Hauptseptum beherbergt, ist ziemlich schmal und relativ kurz. Bei einem Durchmesser von 60 mm. beläuft sich die Gesamtzahl der verticalen Scheidewände auf 148, wovon 74 auf den ersten Cyklus und ebensoviel auf den schwächer entwickelten zweiten kommen. Das Centralgebiet wird von dicht an einander liegenden unregelmässigen Böden eingenommen.

Diese Species ist im untern Kohlenkalke am Westabhange des Ural verbreitet.

Caninia arietina Keyserling (non Fischer) (Taf. XIX, Fig. 5).

Caninia Meglitzkyi n. sp. (Taf. VII, Fig. 1).

Die Einzelzellen dieser Art haben cylindrische Gestalt und sind mehr oder weniger gekrümmt, sogar geknickt, hier und da mit Anschwellungen. Der Umriss des Kelches ist rundlich, erscheint aber bei manchen Exemplaren etwas ellipsoidal, vermuthlich, weil diese zusammengedrückt sind. Die Wand der Zelle ist dünn und zeigt fast überall eine ziemlich deutliche Annulation, sowie Längsfurchung. Der Kelch ist, wie schon gesagt, von rundlichem Umriss, tief, und hat steile Wände und etwas eingezogene Ränder, so dass der Durchmesser an seiner Mündung etwas kleiner ist, als an seiner Basis. Der Boden des Kelches ist flach und im Innern treten die Sternleisten erster Ordnung ein wenig hervor, während die Furche, die das Hauptseptum aufnimmt, kaum bemerkbar ist. Die Scheidewände des ersten Cyklus reichen fast bis zum Centrum, mit einziger Ausnahme des etwas schwächer ausgebildeten, in einer Furche liegenden Hauptseptums und wechseln mit den am Rande des Kelches kaum angedeuteten Scheidewänden zweiter Ordnung ab, die

die nicht einmal bis zur innern Grenze des Endothekalringes reichen und im Querschnitte nur hier und da an der Wand bemerkbar sind. Die Gesamtzahl der Septa nimmt mit dem Wachstum und der Vergrößerung des Querschnittes allmählich zu. Bei Exemplaren, die bei einem Durchmesser von 40 mm. eine Länge von 150 mm. erreichten, betrug die Gesamtzahl der Septa 124, bei einem Durchmesser von 25—30 mm. nur 92. Der von ziemlich feinzelligem Endothekalgewebe erfüllte Ring ist von wechselnder Breite: er ist, wo sich an der Zelle Aufblähungen zeigen, 4—5 mm., an anderen Stellen nur 3 mm. breit. Die den mittlern Raum einnehmenden Böden sind ein wenig gewölbt, mit der convexen Seite nach dem Kelche hin, und bisweilen zerspalten. Ihr Abstand von einander schwankt zwischen 1 und 2 mm. Die *Caninia Meglitzkyi* steht der *C. arietina* Keyserling und der *C. Ruprechtii* Stuckenberg recht nahe, allein sie unterscheidet sich von beiden sowohl in der Zahl der Septa bei gleichem Durchmesser, als auch in ihrer Entwicklung, sowie im Charakter der Furche, die zur Aufnahme des Hauptseptums dient.

Caninia Ruprechtii n. sp. (Taf. XVI, Fig. 9 u. Taf. XVII, Fig. 5).

Meistens Einzelzellen von etwas gebogener cylindrisch-konischer Gestalt, mit ziemlich flachen Kelchen von rundlichem Umriss. Die Bildung zusammengesetzter Polypenstöcke wird durch das Auftauchen von Knospen im Kelche hervorgerufen, doch bestehen sie gewöhnlich aus nicht mehr als zwei Zellen und erhalten dann eine länglich cylindrische und etwas geknickte Gestalt. Die Länge der Zellen geht nicht über 125 mm. hinaus, ist aber meist geringer und schwankt zwischen 70 und 90 mm. Der Durchmesser des Kelches beträgt 40 mm. und seine Tiefe nicht mehr als 5 mm. Die ziemlich dicke Wand der Zelle ist mit einer unregelmässigen, scharf ausgeprägten Annulation, sowie mit Längsfurchen bedeckt. In den Kelch sieht man zwei Cyklen von Sternleisten ein wenig hineinragen. Die Scheidewände erster Ordnung sind mit Ausnahme des in einer kleinen Furche liegenden, schwächern Hauptseptums kräftiger entwickelt und treten ziemlich weit ins Innere der Zelle vor, ohne indess den Mittelpunkt zu erreichen, während die mit ihnen alternirenden kaum angedeuteten Septa zweiter Ordnung nicht über den Bereich des von Endothekalgewebe gebildeten Ringes hinausgehen. Die Zahl der Verticalseptae nimmt, wie bei allen Angehörigen des Genus *Caninia*, mit dem Heranwachsen der Zelle zu. Bei der oben erwähnten Zelle von 40 mm. Durchmesser habe ich 50 Septae erster Ordnung und eben so viel zweiter Ordnung gezählt, im Ganzen also 80, bei einem Durchmesser von 25 mm. belief sich die Gesamtzahl dagegen auf 72. Das recht feinmaschige Endothekalgewebe bildet einen Kranz von nicht über 3 mm. Breite. Die die centrale Zone der Zelle ausfüllenden Böden sind ziemlich fein, häufig gekrümmt und zerspalten, die Abstände zwischen ihnen ungleich. An einem unserer Exemplare fanden sich Schalen von *Spirorbis caperatus* angewachsen.

Diese Species ist im obern Kohlenkalke des Timan verbreitet.

Caninia Antipowi n. sp. (Taf. XVIII, Fig. 7, Taf. XIX, Fig. 1).

Die kleinen Einzelkorallen dieser Art haben eine cylindrisch-konische Gestalt, sind ein wenig gekrümmt und bisweilen in ihrer mittlern Partie aufgebläht. Der Kelch ist nicht tief, mit ebnem Boden und flach abfallenden, etwas umgebognen Rändern. Im Innern des Kelches erblicken wir die kräftiger ausgebildeten Verticalsepta erster Ordnung und die schmale Furche, worin das Hauptseptum Aufnahme findet. Die unvollständig erhaltenen Exemplare, die mir zur Verfügung standen, waren nicht über 80 mm. lang, während der Durchmesser des unweit des Kelches ausgeführten Querschnittes von unregelmässig rundlicher Gestalt 12—15 mm. betrug. Die Zellenwand ist dünn und zeigt deutlich ausgesprochne Längsfurchung und unregelmässige Annulation. Die Sternleisten sind in zwei Cyklen angeordnet. Die bis auf das in einer Furche liegende Hauptseptum kräftiger entwickelten Septa erster Ordnung krümmen sich ein wenig und reichen 7—8 mm. weit ins Innere des Kelches. Die mit ihnen abwechselnden Scheidewände des zweiten Cyklus sind in ihrer Entwicklung sehr zurückgeblieben und lassen sich im Querschnitte kaum erkennen. Die Gesamtzahl der Septa belief sich bei den mir vorliegenden Exemplaren bei einem Durchmesser von 12 mm. auf 120. Das feinmaschige Endothekalgewebe zeigt überaus schwache Ausbildung, so dass der davon erfüllte Kranz nicht breiter ist, als 1,5 mm. Die etwas gekrümmten und zum Theil zerspaltnen Böden schwanken in ihrem Abstände von einander zwischen 1 und 1,5 mm. Von andern Angehörigen der nämlichen Gattung unterscheidet sich die besprochne Art scharf durch die im Verhältniss zu ihrem geringen Durchmesser beträchtliche Anzahl von Scheidewänden.

Diese Form kommt im untern Kohlenkalke des westlichen Uralabhanges vor.

Caninia colossea Ludwig (Taf. XI, Fig. 3, Taf. XIX, Fig. 4).*Caninia uswae* n. sp. (Taf. XIX, Fig. 3).

Die Zellen dieser Art haben eine längliche cylindrisch-konische Gestalt, sind stellenweise aufgebläht und leicht gekrümmt. Die Exemplare, die ich in Händen hatte, waren alle unvollständig: eins von ihnen hatte vom Kelchrande bis zur untern Bruchfläche eine Länge von 80 mm. und im Querschnitte am untern Ende 35 mm. Durchmesser. Die Zellenwand ist dünn und zeigt Längsfurchung und undeutliche Annulation. Der Kelch ist, soweit man nach dem mir vorliegenden nicht ganz vollständigen Exemplaren urtheilen kann, tief (etwa 15 mm.) und hat rundliche Ränder und einen flachen Boden. Die Sternleisten des ersten Cyklus ragen an der Innenfläche des Kelches ein wenig vor. Die Furche des Hauptseptums habe ich wegen des stark beschädigten Zustandes des Kelches nur an einem Querschnitte beobachten können und fand sie ziemlich breit. Die kräftiger entwickelten Septa erster Ordnung stossen im Centrum beinahe zusammen, ohne dieses doch vollkommen zu erreichen. Das in der Furche befindliche Hauptseptum erlangt nur die Hälfte ihrer Länge. Die mit ihnen alternirenden Scheidewände des zweiten Cyklus sind sehr schwach ausgebildet und dringen kaum in den von ziemlich grobblasigem Endothekalgewebe ge-

bildeten Ring vor, dessen Breite zwischen 5 und 10 mm. schwankt. Die Gesamtzahl der Septa beträgt bei Exemplaren von 35 mm. Durchmesser 112, von denen 56 dem ersten und eben so viel dem zweiten Cyklus angehören. Die die centrale Zone der Zelle einnehmenden Böden sind einwenig gekrümmt, ab und an zerspalten und liegen in Abständen von 1 mm. von einander.

Diese Species kommt im untern Kohlenkalke des westlichen Uralabhanges vor.

Botrophyllum Baeri n. sp. (Taf. XVII, Fig. 6).

Die Einzelkorallen dieser Art haben die Gestalt eines gekrümmten Hornes und erreichen recht ansehnliche Dimensionen. Eine der mir vorliegenden Zellen war 130 mm. lang und ihr unregelmässig gerundeter Kelch hatte einen Durchmesser von 70 mm. Die Ränder des Kelches sind leicht abgestumpft und von ungleicher Höhe: an der gewölbten Seite der Zelle erheben sie sich auf 35—40 mm., an der entgegengesetzten nur auf 15—20 mm. Sehr deutlich ist im Kelche die Furche des Hauptseptums erkennbar, die beinahe bis zum Centrum reicht, und desgleichen die kräftiger ausgebildeten Septa. Die dünne Zellwand zeigt eine undeutliche Annulation und kaum angedeutete Längsfurchung. Die Verticalseptae zerfallen in zwei Cyklen. Die des ersten Cyklus reichen, abgesehen von dem schwächer ausgebildeten, in einer Furche belegen Hauptseptum bis zum Mittelpunkte und verschlingen sich hier zu einem falschen Sälchen. Mit diesen wechseln die Scheidewände zweiter Ordnung ab, sind aber nur sehr schwach entwickelt. Die Zahl der Septa vergrössert sich mit dem zunehmenden Wachsthum. Bei den grössten Exemplaren mit einem Durchmesser von 70 mm. im Horizontaldurchschnitte beläuft sich die Zahl der Septa erster Ordnung auf 72 und die des zweiten Cyklus ist ebenso gross. Das ziemlich feinmaschige Endothekalgewebe bildet im peripheren Theile der Zelle einen Ring, dessen Breite 5—6 mm. beträgt und nach dem Kelche hin zunimmt. Die Böden sind stark gekrümmt, häufig zerspalten und stehen in wechselndem Abstände von einander. An der Oberfläche der Exemplare vom Flusse Pishma (Zufluss der Petschora) sassen Schalen von *Spirorbis caperatus* M' Coy angewachsen.

Diese Species ist im obern Kohlenkalke des Timan verbreitet.

Cyathophyllum regium Phillips (Taf. XIII, Fig. 10).

Cyathophyllum heliops Keyserling (Taf. XIV, Fig. 3).

Cyathophyllum Eichwaldi n. sp. (Taf. XVI, Fig. 1).

Die länglichen cylindrischen Zellen dieser Form sind gewöhnlich gekrümmt und erreichen eine recht bedeutende Grösse. Die zu meiner Verfügung stehenden Exemplare waren gegen 120—150 mm. lang und ihr rundlicher Kelch mass 45 mm. im Durchmesser. Der mit einem flachen Boden versehene Kelch ist bis 25 mm. tief und an seinen Rändern erblickt man die etwas hervorragenden Sternleisten. Die dünne Zellenwand zeigt unregelmässige Annulation und Längs-

furchung, ist aber meist theilweise oder ganz zerstört. Die Verticalsepta sind in zwei Cyklen angeordnet, von denen die des ersten Cyklus kräftiger ausgebildet sind und bis zum Centrum reichen, während die mit ihnen alternirenden Scheidewände zweiter Ordnung in ihrer Entwicklung weit zurückgeblieben sind und kaum in den Bereich des etwa 6 mm. breiten, von Endothekalgewebe ausgefüllten Kranzes eindringen. Die Zahl der Septa erster Ordnung beläuft sich bei den Exemplaren von den oben angegebenen Dimensionen auf 50, so dass die Gesamtzahl der Septa 100 beträgt. Die die mittlere Partie einnehmenden feinen und häufig zerspaltenen Böden liegen 1—2 mm. von einander entfernt. An den Scheidewänden setzt sich bisweilen in dünner Schicht Stereoplasma ab. Eichwald führt diese Form aus der Umgegend des Bergwerks Kamensk an und bringt sie mit *C. Stutschburyi* zusammen, mit der sie aber in Wirklichkeit nichts gemein hat.

Diese Species kommt im untern Kohlenkalke des westlichen Uralabhanges vor.

Campophyllum Schrencki n. sp. (Taf. XIII, Fig. 5).

Die strauchartigen Stöcke dieser Art bestehen aus länglichen cylinderförmigen, mehr oder weniger gekrümmten Zellen, die bald dicht gedrängt, bald in grösserem oder geringerem Abstände von einander stehen. Der Durchmesser der Zellen beträgt meist 8—10 mm., erreicht aber bisweilen 12 und selbst 15 mm. Die Kelche sind nicht tief und haben einen ebenen Boden und senkrechte Ränder, an denen die Sternleisten markirt sind. Die Zellenwand offenbart undeutliche, wenig hervortretende ringförmige Anschwellungen, sowie eine Längsfurchung. Die Sternleisten sind in zwei Cyklen getheilt, von denen die des ersten Cyklus kräftigere Ausbildung zeigen, das Centrum aber nicht erreichen, da sie nicht über 4 mm. lang sind. Die mit ihnen abwechselnden Septa zweiter Ordnung sind sehr schwach entwickelt und reichen nicht über das Endothekalgewebe hinaus, das ringförmig die Innenseite der Zellenwand bekleidet. Die Breite dieses aus 2—3 Reihen kleiner Bläschen bestehenden Ringes geht nicht über 2 mm. hinaus. Die Gesamtzahl der Septa schwankt je nach der Grösse der Zelle zwischen 40 und 52. Bei 12—15 mm. Durchmesser beträgt sie 48—52, bei 8 mm. nur 40. Die Böden, die einen beträchtlichen Theil des Centralraumes ausfüllen, sind ein wenig gekrümmt und der Abstand zwischen ihnen beträgt meist 1 mm.

Diese Form ist im obern Kohlenkalke des Timan und des westlichen Uralabhanges verbreitet.

Campophyllum orientale n. sp. (Taf. XV, Fig. 2)

Die buschigen Stöcke dieser Art bestehen aus leicht gekrümmten cylindrischen Zellen, die einander bald berühren, bald durch 3—5 mm. weite Abstände getrennt sind. Die Zellenwand ist dünn und mit leichten ringförmigen Anschwellungen und Längsfurchen bedeckt. Die grössten Stöcke, die ich in Händen gehabt habe, waren 40—50 mm. lang, allein dabei ist zu bemerken, dass dies sich auf unvollständige Exemplare bezieht. Der Querschnitt hat im Durchmesser nicht

über 15 mm. Ein Kelch liegt uns nicht vor. Sternleisten sind in zwei Cyklen vorhanden. Die der ersten Ordnung reichen nicht bis zum Centrum und nur 3,5—4 mm. ins Innere der Zelle hinein. Sie alterniren mit den Septa zweiter Ordnung, die sehr schwach entwickelt sind und die Grenzen des von relativ grobmaschigem Endothekalgewebe gebildeten 2,5—3 mm. breiten Kranzes nicht überschreiten. Die Bläschen, woraus das Zellgewebe besteht, liegen in 3—4 Reihen. Die Gesamtzahl der Septa übersteigt 48, wodurch sich unter anderm unsre Form von *C. Schrencki* Stuck. unterscheidet. Die den Centralraum der Zellen einnehmenden Böden sind so dicht an einander gedrängt, dass der Abstand zwischen ihnen 0,5 mm. nicht übertrifft. Abgesehen davon sind sie ziemlich stark gekrümmt und laufen daher nicht parallel und auch diese Eigenthümlichkeit bildet einen Unterschied zwischen *C. orientalis* und *C. Schrencki*. Ablagerung von Stereoplasma findet an den Sternleisten in recht bedeutendem Masse statt. Ebenso setzt es sich auch als feiner Ring an der Innenseite des Endothekalgewebes ab und verleiht dadurch dem Querschnitte der vorliegenden Species ein eigenartiges Aussehen, das leicht zur irrthümlichen Annahme einer falschen Wand innerhalb der Zelle führen kann.

Diese Form ist im untern Kohlenkalke des westlichen Uralabhangs verbreitet.

Campophyllum Nikitini n. sp. (Taf. XVII, Fig. 3).

Die cylinderförmigen, ein wenig gekrümmten stellenweise, verdickten Zellen dieser Species erlangen eine recht bedeutende Länge. Das am besten erhaltene, aber dennoch nicht ganz vollständige Exemplar war 45 mm. lang, während der rundliche Querschnitt 20 mm. Durchmesser besass. Die zusammengesetzten Polypenstöcke unsrer Art zeigen gegliederte Cylindergestalt und entwickeln sich durch das Hervorspriessen von Calycinalknospen, die beim Heranwachsen die Kelche der ihnen als Basis dienenden ältern Zellen verschliessen. Die Wand der Zellen ist ziemlich dick und offenbart neben scharf ausgeprägter, aber unregelmässiger Annulation recht deutliche Längsfurchen. Der Kelch ist flach, nicht über 5—6 mm. tief und hat flach abfallende Ränder, an denen zwei Cyklen von Sternleisten ein wenig hervorragen. Die Septa erster Ordnung dringen, obgleich sie kräftiger ausgebildet sind, doch nur 6 mm. weit ins Innere ein, während die mit ihnen alternirenden Scheidewände des zweiten Cyklus in ihrer Entwicklung noch weiter zurückgeblieben sind und nicht über den bis 4 mm. breiten Ring von ziemlich feinmaschigem Endothekalgewebe hinausreichen. Bei 20 mm. Durchmesser beläuft sich die Gesamtzahl der Septa auf 60, wovon je 30 auf die beiden Cyklen kommen. Dann und wann findet sich an den Scheidewänden erster Ordnung Stereoplasma abgesetzt. Die Böden, die den Centralraum einnehmen, sind leicht gekrümmt und durch Abstände von je 2 mm. von einander getrennt.

Diese Species ist im obern Kohlenkalke des Timan verbreitet.

Timania n. gen.

Die Zellen sind einfach, konisch oder von der Gestalt eines gekrümmten Hornes und haben einen ziemlich tiefen Kelch von unregelmässig gerundetem Umriss. Die dünne Wand zeigt in

undeutlicher Ausprägung Annulation und Längsfurchung. Die Sternleisten sind in zwei Cyklen angeordnet, von denen die des ersten Cyklus kräftiger ausgebildet sind und mit den schwächeren Scheidewänden zweiter Ordnung abwechseln. Von den Septa erster Ordnung zeichnen sich vier, das Hauptseptum, das Gegenseptum und die beiden Seitensepta, durch besondere Entwicklung aus, die für das besprochene Genus charakteristisch ist. Das Hauptseptum und die beiden Seitensepta sind schwach ausgebildet und in Furchen untergebracht. Von diesen hat die des Hauptseptums beträchtliche Dimensionen, ist breit und reicht bis zum Mittelpunkte, während die beiden schmalen Seitenfurchen kaum angedeutet sind und nur wenig ins Innere der Zelle vordringen. Das Gegenseptum ist am kräftigsten entwickelt und erstreckt sich beinahe bis zum Centrum. Die übrigen Verticalseptae erster Ordnung sind ihrerseits auch nicht gleichmässig angeordnet und nicht von gleicher Länge. In der obern Hälfte der Zelle stehen sie fiederstellig zum Hauptseptum, in der untern Hälfte dagegen zum längsten Septum, dem Gegenseptum, und sind im Ganzen in der untern Hälfte der Zelle länger, als in der obern. Was ihre Zahl betrifft, so nimmt sie beim besprochenen Genus, wie bei allen Formen von konischer oder hornförmig gekrümmter Gestalt mit dem Gesamtwachsthum zu. Das aus ziemlich grossen Bläschen bestehende Endothekalgewebe nimmt den peripheren Theil der Zelle ein und bildet einen Ring, dessen Breite ungleich und in der obern Hälfte der Zelle geringer ist. Die mittlere Partie ist mit Böden ausgefüllt, die recht undicht liegen, leicht gekrümmt und stellenweise zerspalten sind.

Timania Schmidtii n. sp. (Taf. XV, Fig. 4, Taf. XVI, Fig. 7, Taf. VII, Fig. 4).

Die Einzelzellen dieser Art haben die Gestalt eines gekrümmten Hornes und einen ziemlich tiefen Kelch von unregelmässig gerundetem Umrisse. Die Zellenwand ist dünn und zeigt deutlich ausgeprägte Annulation und Längsfurchung. Die Dimensionen des einzigen Exemplares, das mir vorgelegen hat, waren die folgenden: an der ausgebognen Seite betrug die Länge 130 mm., an der eingebogenen Seite bloss 85 mm., der grössere Durchmesser des Kelches 80 mm., der kleinere 75 mm. Die ziemlich dicke Wandung des Kelches, dessen Tiefe 40 mm. erreichte, ist von ungleicher Höhe: an der convexen Seite der Zelle mass sie 50 mm., an der concaven nur 20 mm. Im Kelche erblicken wir in der Medianebene die Hauptfurche, die sehr breit ist und sich bis zum Mittelpunkte erstreckt, und zu deren beiden Seiten die Lateralfurchen in scharfer Ausprägung. Dass an dem mir vorliegenden Exemplare die rechte Seitenfurche deutlicher markirt ist, als die linke, ist als individuelle Eigenthümlichkeit aufzufassen. Die bezeichneten Furchen dienen zur Aufnahme dreier schwach entwickelter Sternleisten erster Ordnung, des Hauptseptums und der beiden Lateralsepta, während das Gegenseptum bedeutend kräftigere Entwicklung zeigt und bis zum Centrum reicht. Die übrigen Scheidewände des ersten Cyklus sind fiederstellig angeordnet, und zwar in der obern Hälfte der Zelle zum Hauptseptum, in der untern zum Gegenseptum, wobei sie mit der Annäherung an dieses an Länge zunehmen, ohne indess den Mittelpunkt zu erreichen. Die Septa zweiter Ordnung, die mit jenen abwechseln, sind schwach ausgebildet und überschreiten die Grenzen des von Endothekalgewebe erfüllten Ringes nicht. Die

Gesammtzahl der Scheidewände beläuft sich auf 84, wovon 42 mit Einschluss der vier eigenartig entwickelten Septa dem ersten Cyklus und ebensoviel dem zweiten angehören. Der Abstand zwischen den Sternleisten erster Ordnung beträgt an der Wand 2 mm. An den Septa des ersten Cyklus setzt sich in der obern Partie der Zelle Stereoplasma ab. Das ziemlich grobmaschige Endothekalgewebe legt sich als Kranz von ungleicher Breite an die Wand der Zelle. An der convexen Seite rechts und links von der Hauptfurchung beträgt die Breite des Kranzes 1—2 mm., mit der Annäherung an die Lateralfurchen wird sie immer grösser und erreicht 10 mm., und endlich an der untern, concaven Seite der Zelle, in der Medianebene steigt sie bis 15 mm. Soweit der Centralraum nicht von Endothekalgewebe eingenommen ist, füllen ihn Böden aus, die ein wenig gekrümmt und stellenweise zerspalten sind.

Diese Species hat sich im obern Kohlenkalke des Timan gefunden.

Diphyphyllum concinnum Lonsdale (Taf. XII, Fig. 6).

Diphyphyllum calamiforme Ludwig (Taf. XI, Fig. 3).

Lithostrotion junceum Fleming (Taf. XIII, Fig. 1).

Lithostrotion affine Fleming (Taf. XIII, Fig. 4).

Lithostrotion caespitosum Martin (Taf. XIII, Fig. 3).

Lithostrotion irregulare Phillips (Taf. XIII, Fig. 2).

Lithostrotion Portlocki M. Edwards et Haime (Taf. XIII, Fig. 7).

Lithostrotion M'Coynamum M. Edwards et Haime (Taf. XIII, Fig. 8).

Lithostrotion basaltiforme Phillips (Taf. XIII, Fig. 9).

Lithostrotion Romanowskyi n. sp. (Taf. XIII, Fig. 6).

Die büschelartigen Stöcke dieser Species bestehen aus etwas gekrümmten cylinderförmigen Zellen, deren Durchmesser zwischen 4 und 6 mm. schwankt und die bald dicht gedrängt, bald weiter von einander entfernt stehen. Die Wandungen der Zellen sind überaus dünn und offenbaren hier und da ringförmige Anschwellungen und eine scharf ausgeprägte Längsfurchung. Der Kelch ist unbekannt. Im Centrum des Querschnittes erblickt man ein sehr dünnes blattartiges Säulchen, an das, je nach der Grösse der Zelle, 16—20 kräftiger ausgebildete Sternleisten des ersten Cyklus anschliessen. Mit diesen wechseln in gleicher Anzahl die Septa zweiter Ordnung ab, die sehr wenig entwickelt sind und kaum über die sehr schmale Endothekalzone hervorragen. Die Gesamtzahl der Septa schwankt also zwischen 32 und 40. Das sehr spärlich vorhandene Endothekalgewebe bildet einen ganz schmalen Ring, der aus einer oder zwei Reihen ziemlich grober Bläschen besteht. In Folge dessen füllen die leicht gekrümmten, bisweilen zerspaltenen Böden, in Abständen von 1 mm. von einander angeordnet, fast das ganze Innere der Zelle aus. Sehr häufig ist das Säulchen mit den daran stossenden Enden der Septa erster Ordnung nicht erhalten und dann erinnern die Zellen an die von Angehörigen des Genus *Campophyllum*.

Die Art kommt nur im obern Kohlenkalke des westlichen Uralabhanges vor.

Lithostrotion Wangenheimi n. sp. (Taf. XIV, Fig. 5).

Die büschelförmigen Stöcke dieser Species bestehen aus länglichen, etwas gekrümmten, cylindrischen Zellen, die in verschiedenem Abstände von einander stehen: meist sind sie einander ziemlich nahe, zuweilen berühren sie sich aber auch. Bei dem Stocke, der in meinen Händen war, erreichte die Länge der Zellen 80 mm., der Durchschnitt ihres Querschnittes von rundlichem Umriss schwankte zwischen 4 und 7 mm., während der Abstand zwischen den Zellen 5 mm. nicht überstieg, bisweilen aber, wie gesagt, auf 0 herabsank. Die dünne Zellenwand ist mit überaus zarter Längsfurchung und scharf ausgeprägter Annulation bedeckt, deren einzelne ringförmige Anschwellungen nicht über 2 mm. von einander entfernt sind. Ein Kelch liegt uns nicht vor. Von den in zwei Cyklen zerfallenden Sternleisten erreichen die kräftiger ausgebildeten des ersten Cyklus, 12—16 an der Zahl, das dünne blattförmige Säulchen und wechseln mit den wenig entwickelten Scheidewänden zweiter Ordnung ab, die kaum über den schmalen Endothekalring hinausreichen und deren Zahl gleichfalls je nach der Grösse der Zelle zwischen 12 und 16 schwankt. Somit beträgt die Gesamtzahl der Septa 24—32 und dadurch unterscheidet sich *L. Wangenheimi* von *L. Romanowskyi*, welches bei gleichem Durchmesser eine grössere Zahl von Sternleisten aufzuweisen hat. Das Endothekalgewebe bildet, wie erwähnt, einen schmalen Kranz, der aus 1—2 Reihen sehr feiner Bläschen besteht und nicht über 0,5 mm. breit ist. Sehr häufig ist das Endothekalgewebe mit kohlen saurem Kalk ausgefüllt. Die Böden, die sich auf Kosten der Endothek sehr kräftiger Entwicklung erfreuen, sind ein wenig gekrümmt, bisweilen zerspalten und befinden sich in Abständen von 0,5—1 mm. von einander.

Diese Art ist im obern Kohlenkalke des Ural gefunden worden.

Lithostrotion boreale n. sp. (Taf. XIV, Fig. 2).

Die astraeoidischen Stöcke dieser Species haben scheibenförmige Gestalt. Mir haben nur Bruchstücke von solchen vorgelegen in Gestalt prismatischer Individuen, die eine Länge von 50 mm. erreichten und meist von sechseckigem Umriss waren. In den meisten Fällen massen sie in der Diagonale 6—8 mm. und nur ausnahmsweise kommen Zellen von grössern Dimensionen, mit Diagonalen von 10—12 mm. vor. Der Kelch hat einen mehr oder weniger flachen Rand von 2—4 mm. Breite und eine stark vertiefte Mittelpartie von rundlichem Umriss, 3—4 mm. Durchmesser und 2,5—3 mm. Tiefe. An den Rändern des Kelches zeichnen sich zwei Cyklen von Sternleisten gut ab, deren Zahl je nach der Grösse des Individuums zwischen 28 und 36 schwankt. Die Septa erster Ordnung, 14—18 an der Zahl, treten ein wenig aus den senkrechten Wänden der mittleren vertieften Partie des Kelches hervor und reichen beinahe bis zu deren Mittelpunkte, wo ein dünnes blattförmiges Säulchen steht. Unmittelbar befindet sich dieses indess nur mit zwei einander gegenüberstehenden Scheidewänden im Zusammenhange, dem Hauptseptum und dem Gegenseptum. Die mit ihnen alternirenden 14—18 Septa zweiter Ordnung sind an den Rändern und an den senkrechten Wänden der Vertiefung im Kelche kaum

markirt und im Querschnitte sieht man, dass sie nicht über die von Endothekalgewebe erfüllte periphere Zone hinausreichen. Abgesehen vom Säulchen finden wir in der mittlern Partie auch noch Böden, die mit der Wölbung nach dem Kelche hin gerichtet sind und 0,5 mm. von einander entfernt liegen.

Diese Art ist im obern Kohlenkalke des Timan verbreitet.

Petalaxis Portlocki M. Edwards et Haime (Taf. XIV, Fig. 1).

Petalaxis indigae n. sp. (Taf. XIX, Fig. 7).

Die astraeoidischen Stöcke dieser Species sind aus prismatischen Individuen von fünf- bis sechseckigem Umriss und verhältnissmässig geringen Dimensionen zusammengesetzt, so dass die Diagonalen der grössten 6 mm. Länge nicht übersteigen. Wie auch bei den übrigen Angehörigen der Gattung stossen die Zellen mit ihren überaus dünnen Wänden an einander. Der Kelch ist ziemlich flach, seine Mitte etwas vertieft und von einer 2 mm. im Durchmesser haltenden falschen Wand eingefasst. Zwischen dem äussersten Saume des Kelches und der vertieften Mittelpartie breitet sich der Bord aus, an dem wir zwei Cyklen von Sternleisten etwas hervorragend sehen. Die des ersten Cyklus sind kräftiger ausgebildet und dringen bis in die von der falschen Wand umgebene centrale Zone vor, während zwei davon, das Hauptseptum und das Gegenseptum, bis zum Mittelpunkte reichen und hier ein falsches Säulchen bilden, das in seinem Bau ähnlichen Gebilden bei den andern Angehörigen des nämlichen Genus entspricht. Im Allgemeinen erscheint es seitlich zusammengedrückt und ragt ein wenig über die Oberfläche der vertieften Partie empor. Mit den Sternleisten erster Ordnung, deren es je nach der Grösse des Individuums 10—12 giebt, alterniren die schwach entwickelten und nur wenig in den vertieften Theil des Kelches vordringenden Septa des zweiten Cyklus, deren Zahl sich in den nämlichen Grenzen bewegt, so dass in Allem 20—24 Septa vorhanden sind. Der periphere Raum zwischen der echten und der falschen Wand ist mit feinblasiger Endothek ausgefüllt. Die die centrale Zone einnehmenden Böden sind ein wenig gekrümmt und liegen dicht bei einander in Abständen, die 0,25 mm. nicht übersteigen.

Diese Species kommt augenscheinlich selten im obern Kohlenkalke des Timan vor.

Petalaxis timanicus n. sp. (Taf. XII, Fig. 5).

Die astraeoidischen scheibenförmigen Stöcke dieser Art erscheinen zuweilen auf den Schalen grosser Brachiopoden angewachsen, z. B. auf *Productus Cora* d'Orb., und sind von unbedeutenden Dimensionen. Ich hatte ein ganz heiles Exemplar in Händen, dessen Durchmesser 130 mm. betrug, während die etwas gewölbte mittlere Partie 40 mm. dick war. Die prismatischen Individuen von ungleicher Grösse, aus denen der Stock zusammengesetzt ist, haben fünf- oder sechseckigen Umriss und sind auf einem gemeinsamen Boden angeordnet. Die Diagonalen der an Grösse hervorragendsten Individuen haben 8—10 mm. Länge. Der Kelch unterscheidet sich sehr deutlich von dem bei *Petalaxis Portlocki* E. H. beobachteten, denn er ist flach

und von einem flachen Rande umgeben, dessen Breite zwischen 2 und 3 mm. schwankt. Von innen wird der Rand durch eine falsche Wand von 3 mm. Durchmesser gegen die vertiefte Mittelpartie des Kelches abgegrenzt, über deren Boden ein falsches Säulchen recht bedeutend emporragt. Der Rand des Kelches lässt ausserdem die Sternleisten erkennen, deren Gesamtzahl je nach der Grösse der Individuen zwischen 28 und 32 schwankt und nur bei besonders grossen bis auf 34—36 steigt. Die Septa des ersten Cyklus, 14—16 an der Zahl reichen bis zum Centrum, wo zwei von ihnen, das Hauptseptum und das Gegenseptum, das blattförmige falsche Säulchen bilden. Die mit diesen in gleicher Anzahl abwechselnden Septa zweiter Ordnung reichen nur mit ihren Rändern über die falsche Wand hinaus. An horizontalen und verticalen Schnitten sieht man, dass die periphere Zone zwischen der echten und der falschen Wand mit feinmaschiger Endothek ausgefüllt ist und dass in der centralen Partie abgesehen vom falschen Säulchen auch noch etwa 0,3 mm. von einander entfernte Böden vorhanden sind, mit der Wölbung dem Kelche zugewandt. Von *Petalaxis Portlocki* E. H. differirt unsre Species vornehmlich im Charakter des Kelches.

Diese Art ist im obern Kohlenkalke am Westabhange des Ural und des Timan verbreitet. Am Flusse Juresan bilden die Stöcke dieser Form (bis 150 mm. dick) gemeinsam mit denen von *Petalaxis Portlocki* E. H. recht ansehnliche Anhäufungen.

Petalaxis uchtensis n. sp. (Taf. XII, Fig. 2; Taf. XVI, Fig. 4).

Die zusammengesetzten astraeoidischen Stöcke bestehen aus ein wenig gekrümmten prismatischen fünf- bis sechseckigen Individuen, die mit ihren Wänden aneinander stossen. Die grössten darunter messen in der Diagonale bis 15 mm., allein es giebt auch viel kleinere, selbst embryonale, die in Gestalt von Calycinalknospen zwischen den erwachsenen eingebettet liegen. Auch die mit einem gemeinsamen Boden ausgestatteten Stöcke selbst erreichen nur unbedeutende Dimensionen. Die Mehrzahl der Stöcke, die ich in Händen hatte, stellten Bruchstücke dar, aber einer, der besser erhalten ist und von dem Flusse Jushnaja (Südliche) Mylva stammt, hat einen ellipsoidalen Umriss, dessen längere Axe 110 mm. misst. An diesem erblickt man auch einen Theil der Wand einer von den Aussenzellen, die eine Längsfurchung zeigt. Der Kelch dieser Species unterscheidet sich ziemlich scharf von dem der übrigen Angehörigen des nämlichen Genus durch seine Tiefe und den steilen Bord, der die von einer falschen Wand begrenzte Mittelpartie umgiebt. Diese hat rundliche Form und einen Durchmesser von 4—5 mm. Am Rande des Kelches treten zwei mit einander abwechselnde Cyklen von Sternleisten etwas hervor und im Centrum erhebt sich ein wenig über dem Boden ein falsches Säulchen, das, wie bei allen Angehörigen dieser Gattung, von den zwei längsten Scheidewänden, dem Hauptseptum und dem Gegenseptum gebildet wird, indem sie in der Mitte zusammentreffen. In verkieselten Stöcken erscheinen diese falschen Säulchen massiv, allein die Querschnitte belehren uns über ihren thatsächlichen Bau. Verticalsepten sind, wie schon gesagt, in zwei Ordnungen vorhanden, von denen die kräftiger ausgebildeten Septa des ersten Cyklus, abgesehen vom Hauptseptum und vom Gegenseptum,

die das falsche Säulchen bilden, nicht ganz bis zur Mitte reichen, während die mit ihnen alternierenden Sternleisten zweiter Ordnung in der Entwicklung zurückbleiben und nur wenig über den von Endothekalgewebe eingenommen und von einer falschen Wand begrenzten peripheren Theil der Zelle hinausreichen. Die Gesamtzahl der Septa beläuft sich bei ausgewachsenen Individuen auf 40, von denen 20 mit Einschluss des Hauptseptums und des Gegenseptums dem ersten Cyklus und ebensoviel dem zweiten angehören. Bei Individuen von geringerer Grösse sinkt diese Zahl bis auf 36. Durch die grosse Menge von Sternleisten lässt sich die besprochene Species leicht von andern Angehörigen des nämlichen Genus unterscheiden. In der mittlern Zone der Zelle finden wir, abgesehen vom falschen Säulchen, auch noch in Abständen von etwa 45mm. von einander angeordnete gekrümmte und mit der Wölbung dem Kelche zugewandte Böden.

Das Verbreitungsgebiet dieser Art ist der obere Kohlenkalk am Timan.

Petalaxis Kunthi Stuckenberg (Taf. XII, Fig. 7).
Columnaria Ludwig (von Goldfuss) 1863.

Die Gattungsbezeichnung *Columnaria* hat ihre Einführung in die Palaeontologie Goldfuss zu verdanken, der bei der Diagnose dieses Genus das Vorhandensein von Sternleisten betonte, die alternirend den Mittelpunkt erreichen. Ausserdem sind die hierher gehörigen Formen zu astraeoidalen Stöcken vereinigt. Hierbei sei noch bemerkt, dass auf den Abbildungen von *C. laevis* bei Goldfuss zwei Cyklen von Scheidewänden dargestellt sind, die nicht bis zum Centrum reichen. Schon Milne Edwards und Haime heben indess mit vollem Rechte die hierher gezählten Formen andern Gattungen zugewiesen, so z. B. *C. laevis* dem Genus *Lithostrotion*. Somit erwies sich der Gattungsname *Columnaria* einstweilen als überflüssig und blieb auch wirklich lange Zeit über unbenutzt, bis endlich Ludwig eine Korallenart vom Ural damit belegte, da sie in ihrem Bau einige Merkmale zeigte, worauf die Diagnose von Goldfuss passte, und gleichzeitig gewisse Eigenthümlichkeiten, die allen bereits existirenden generellen Gruppen fremd waren. Diese von Ludwig beschriebene Koralle habe ich dann als Grundlage benutzt, um darauf meine Diagnose der Gattung *Columnaria* aufzubauen.

Die zusammengesetzten Stöcke der Arten, die dem Genus *Columnaria* angehören, haben astraeoidalen Bau. Die einzelnen Individuen sind von länglich prismatischer Gestalt mit sechseckigem Querschnitt. Die ziemlich dicke Wand der Zellen ist mit scharf ausgeprägter Quersfurchung überzogen. Der Kelch ist ziemlich flach und hat einen recht breiten Rand, der durch eine falsche Wand gegen die vertiefte mittlere Partie abgegrenzt ist. Die Sternleisten treten in zwei Ordnungen am Rande des Kelches etwas vor, reichen aber nicht bis zum Centrum. Die periphere Partie zwischen der rechten und der falschen Wand ist mit blasigem Endothekalgewebe ausgefüllt, während die Mittelpartie von Böden eingenommen wird, die mit ihrer schwachen Wölbung dem Kelche zugewandt sind. Das Genus *Columnaria* unterscheidet sich von *Campophyllum*, dem es am nächsten steht, nicht nur durch die gleichmässige Entwicklung der Septa, sondern auch durch die Existenz einer falschen Wand innerhalb der Zelle.

Columnaria solida Ludwig (Taf. XIV, Fig. 4).

Columnaria Zitteli n. sp. (Taf. XIX, Fig. 6).

Die astraeoidalen Stöcke dieser Species sind nur von geringer Grösse und bestehen aus länglich pyramidalen Individuen von fünf bis sechseckigem Querschnitt, die mit ihren Wänden aneinanderstossen und deren Länge 50—60 mm. nicht überschreitet, während die Diagonalen bei den grössten bis 18 mm. messen. Neben solchen verhältnissmässig grossen Zellen giebt es aber auch kleinere, deren Diagonalen nicht länger sind, als 10 und sogar 5 mm. Die Fortpflanzung dieser Species geht vorzugsweise durch Kelchknospung vor sich. Die Zellenwand ist ziemlich dünn (ihre Oberfläche zu untersuchen ist mir nicht geglückt) und der Kelch erreicht eine Tiefe von 5,8 mm. Sein ziemlich steiler, 4—5 mm. breiter Rand umschliesst eine vertiefte Mittelpartie mit fast ebem Boden und ist gegen diese durch eine schwach entwickelte falsche Wand von rundlichem Umriss abgegrenzt, der je nach der Grösse einen Durchmesser von 7—8 mm. hat. Am Rande des Kelches treten in einem Cyklus die Sternleisten recht deutlich hervor, ragen aber nur wenig über die falsche Wand hinaus ins Innere vor und reichen bei Weitem nicht bis zum Mittelpunkte. Ihre Anzahl verändert sich mit dem Alter nach Massgabe des individuellen Wachstums und beläuft sich bei den grössten Exemplaren auf 22, bei kleinern auf 18—20. Die periphere Zone zwischen der echten und der falschen Wand ist mit Endothekalgewebe ausgefüllt, die Mittelpartie mit etwas gewölbten, stellenweise zerspaltenen Böden, die 0,5 mm. von einander entfernt angebracht sind.

Diese Form kommt ab und an im obern Kohlenkalke des Timan vor.

Columnaria Toulai n. sp. (T. XX, Fig. 4).

Die astraeoidalen Stöcke dieser Art sind aus etwas gekrümmten prismatischen Individuen meist von fünf- oder sechseckigem Querschnitte zusammengesetzt, deren ziemlich dicke Wände deutlich ausgeprägte Längsfurchung und hier und da unregelmässige Anschwellungen offenbaren. Die Diagonalen messen bei den grössten Exemplaren bis 15 mm., während ihre Länge bei den mir vorliegenden Stöcken 50 mm. erreichte. Ein Kelch ist nicht erhalten. Die Sternleisten, 18—20 an der Zahl in einem Cyklus, reichen nicht bis zum Centrum und nur wenig über die falsche Wand hinaus, von der die rundliche Centralzone der Zelle von 6—7 mm. Durchmesser eingeschlossen wird. Das Endothekalgewebe, das die periphere Partie zwischen der echten und der falschen Wand ausfüllt, besteht aus ziemlich feinen Bläschen. Die Mitte wird von fast ganz flachen, bisweilen zerspaltenen Böden eingenommen, die 1—1,5 mm. von einander entfernt sind. Die Vermehrung erfolgt, wie auch bei den übrigen Arten der besprochenen Gattung durch Knospung, wobei die Knospen meist am Kelchrande der ältern Individuen hervorspriessen.

Von *C. solida* Ludwig unterscheidet sich unsre Species sowohl durch die Zahl der Septa, als auch durch die grössere Feinheit des Endothekalgewebes.

Ihr Verbreitungsgebiet beschränkt sich auf den obern Kohlenkalk des Timan.

Lonsdaleia M' Coy. 1849.

Eingehendere Untersuchung des Säulchens bei den Angehörigen dieser Gattung hat mich zu einer andern Auffassung hinsichtlich der Bedeutung dieser Gebilde geführt und dem entsprechend muss ihre Diagnose einer kleinen Aenderung unterworfen werden. Wir können nämlich in den Zellen der ihr angehörenden Stöcke drei verschiedene Zonen unterscheiden. Die Centralzone wird von den Gebilden des sogenannten Säulchens eingenommen, die aus verticalen Lamellen bestehen. Von diesen gehen die einen radial vom Centrum aus und winden sich ein wenig, die andern stehen quer dazwischen und bilden, indem sie mit ihren Rändern zusammenstossen, im Ganzen mehrere in einander stehende kleine Cylinder oder Prismen, die im Querschnitte als concentrische Kreise oder unregelmässige Sechsecke erscheinen. Zwei von den Radiallamellen theilen die Centralzone in zwei gleiche Hälften. Am Boden des Kelches treten sie als kleine Erhöhung leicht hervor, an deren Oberfläche die etwas gewundenen Radiallamellen als zarte Rippen erscheinen. Diese centrale Zone ist sehr scharf begrenzt. In der sehr beschränkten mittleren Zone finden wir Böden und die äussere Zone zwischen der echten Wand und einer accessorischen ist mit Endothekalgewebe ausgefüllt. Die kräftig ausgebildeten Sternleisten erster Ordnung reichen bis in die Centralzone, die mit ihnen abwechselnden Septa des zweiten Cyklus ragen dagegen kaum in die mittlere Zone hinein. Mit der Aussenwand stehen weder die einen noch die andern in Verbindung. Die Kelche haben Ränder und eine vertiefte Mitte, an deren Boden die Gebilde der Centralzone als leichte Erhöhung zu bemerken sind. Die Angehörigen dieser Gattung bilden astraeoidale oder bündelförmige Stöcke.

Lonsdaleia floriformis Fleming (Taf. XIV, Fig. 9).

Lonsdaleia annulata Lonsdale (Taf. XIV, Fig. 8).

Lonsdaleia tschussowiana n. sp. (Taf. XIV, Fig. 10).

Cylindrisch-konische Einzelzellen oder bündelförmige Stöcke. Kelch unbekannt. Die Zellenwand ist ziemlich dünn und zeigt unbedeutende ringförmige Anschwellungen und Längsfurchung. Die Länge der Zellen, die ich in Händen gehabt habe, betrug 40 mm., doch da sie des Kelches beraubt waren, muss ihre volle Länge grösser gewesen sein. Der grösste Durchmesser der Querschnitte von rundlichem Umriss war 15 mm. Im Querschnitte sieht man, dass zwei Ordnungen von Sternleisten vorhanden sind. Die des ersten Cyklus, 30 an der Zahl, sind kräftiger ausgebildet, reichen bis zur centralen Zone der Zelle und mit ihnen wechseln die 30 schwächer entwickelten Septa zweiter Ordnung ab, die nur ein wenig über die rundliche, 7—8 mm. im Durchmesser haltende accessorische Wand hinausgreifen. Die periphere Zone zwischen dieser und der echten Wand hat eine Breite von nicht über 3—4 mm. und wird von ziemlich dichtem Endothekalgewebe und von den Sternleisten eingenommen. Die mittlere Zone umfasst ausser den Septa auch Böden, die 1 mm. von einander entfernt sind. Die centrale Zone, deren Breite im Querschnitt 3 mm. beträgt, das sogenannte Säulchen, besteht, wie auch bei den übrigen An-

gehörigen dieser Gattung, aus verticalen etwas gewundenen Lamellen, die radial vom Centrum ausgehen und von denen die beiden in der Medianebene gelegnen die Zone in zwei gleiche Hälften theilen. Eine zweite Serie von verticalen Lamellen steht transversal zwischen den ersten und bildet, indem sich ihre Ränder berühren, mehrere in einander befindliche kleine sechseckige Prismen. Im Querschnitte können wir alle diese Details der centralen Zone, sowohl die radial divergirenden Lamellen, als auch die concentrischen Prismen erblicken. Von *Lonsdaleia annulata* Lonsdale unterscheidet sich unsre Species unter Anderm auch durch die ausgehntere Entwicklung des Endothekalgewebes und durch die grössere Länge der Sternleisten.

Diese Art ist im untern Kohlenkalke des westlichen Uralabhanges verbreitet.

Clisiophyllum coniseptum Keyserling (non Edwards-Haime et Thomson) (Taf. II, Fig. 16, Taf. IV, Fig. 1, Taf. V, Fig. 1).

Clisiophyllum squamosum Ludwig (Taf. IV, Fig. 4, Taf. V, Fig. 2).

Clisiophyllum gracile Ludwig (Taf. IV, Fig. 3).

Clisiophyllum cinctum Ludwig (Taf. IV, Fig. 5, Taf. V, Fig. 4).

Clisiophyllum uralense n. sp. (Taf. IV, Fig. 6, Taf. 5, Fig. 5).

Die Einzelzellen dieser Species haben die Form eines gekrümmten Hornes. Der Umriss ihres ziemlich tiefen Kelches und des Querschnittes ist ellipsoidal. Die Wand ist ziemlich dünn und offenbart in unregelmässiger Anordnung kräftig ausgeprägte ringförmige Anschwellungen und Längsfurchen. Die Länge des grössten Exemplars, das mir vorgelegen hat, betrug 80 mm., während die längere Axe des Kelches 40 mm., die kürzere 35 mm. mass. Der Kelch selbst war 15 mm. tief und seine steile Wand, deren Ränder zugeschärft waren, hatte eine Dicke von 4 mm. An seinem Boden erhebt sich auf sehr breiter Basis eine 8 mm. hohe kegelförmige Erhöhung, die in der Medianebene seitlich etwas zusammengedrückt ist. Im Kelche sind 62 Sternleisten erster Ordnung gut zu sehen, von denen eins, das Hauptseptum, weniger entwickelt und in einer Furche untergebracht ist, die zusammen mit den Enden der übrigen Septa bis an die Basis der konischen Erhebung reicht. Mit diesen alterniren die 62 Septa des zweiten Cyklus, sind aber kaum zwischen jenen angedeutet. Endlich können wir noch im Kelche erkennen, dass die Oberfläche der konischen Erhebung mit zarten, etwas gewundenen Rippen bedeckt ist, die die Fortsetzung der Septa erster Ordnung zu bilden scheinen. Innerhalb der Zelle können wir, wie auch bei den übrigen Angehörigen des besprochenen Genus, drei Zonen unterscheiden. In der centralen Zone, die durch die Enden der Septa des ersten Cyklus begrenzt wird, befindet sich in der Medianebene das lamellenförmige Säulchen von einem zarten netzartigen Gewebe umgeben, dessen Bau der nämliche ist, wie auch bei den übrigen Angehörigen dieser Gattung. Abgesehen davon erblicken wir im Querschnitte dieser Zone, der in der Nähe des Kelches bis 8 mm. Durchmesser hat, die concentrischen Durchschnitte der hervorragenden Theile dicht gestellter Böden. Die bis 4 mm. breite mittlere Zone wird von den Sternleisten erster Ordnung und von den Endpartien der Böden eingenommen und die äussere Zone enthält Endothe-

kalgewebe, das nicht über 2 mm. breit ist und erst gegen die gewölbten Partien der Zelle hin reichlicher wird. Diese relativ unbedeutende Entwicklung des Endothekalgewebes bildet den Unterschied zwischen unsrer Species und *Cl. squamosum* Ludwig. Ziemlich reichliche Ablagerungen von Stereoplasma finden sich in den oberen Partien der Zelle zu beiden Seiten der Furche, an den Sternleisten erster Ordnung und bisweilen auch in der mittlern Zone.

Diese Art kommt im untern Kohlenkalke des westlichen Uralabhanges vor.

Clisiophyllum Krasnopskii n. sp. (Taf. IV, Fig. 7).

Die Einzelkorallen dieser Species besitzen die Gestalt leicht gekrümmter Hörner von geringen Dimensionen. Die Länge der Exemplare, die mir vorgelegen haben, ging nicht über 40 mm., während der Querschnitt von ellipsoidalem Umriss in seiner längern Axe 25 mm., in seiner kürzern 20 mm. mass. Der Kelch hat eine Wand von ungleicher Höhe: an der gewölbten Seite der Zelle ist sie bis 20 mm. hoch, an der concaven nur 4—5 mm. Der Boden des Kelches ist nur von geringem Umfange und wird beinahe vollständig von der stark zugespitzten, 8 mm. hohen konischen Erhebung eingenommen, an deren Oberfläche ein System von feinen fast geraden Rippen nach der Basis hinabläuft und dort mit den Enden der Sternleisten erster Ordnung zusammentrifft, die an der innern Oberfläche des Kelches gut zu erkennen sind. Diese Rippen bilden die obern Ränder feiner verticaler Lamellen, die sich in der centralen Zone zwischen dem blattartigen Säulchen und den Enden der Septa erster Ordnung befinden und in diese übergehen, so dass sie als deren unmittelbare Fortsetzung erscheinen können. Von den Sternleisten des ersten Cyklus, 58 an der Zahl, ist eins, das Hauptseptum, schwächer entwickelt und liegt in einer sich bis zur Basis der konischen Erhebung fortsetzenden Furche. Mit ihnen wechseln die wenig ausgebildeten Septa zweiter Ordnung ab. Die Wand der Koralle ist sehr dünn und zeigt schwach ausgeprägte unregelmässige ringförmige Anschwellungen und eine kaum bemerkbare Längsfurchung. Innerhalb der Zelle können wir, wie auch bei den übrigen, zu der nämlichen Gattung gehörenden Arten, drei Zonen auseinander halten. Davon ist die äussere mit Endothekalgewebe ausgefüllte Zone überaus schwach ausgebildet, so dass ihre Breite 1 mm. nicht überschreitet, eine Eigen thümlichkeit, durch die die grosse Dünne der Wand bedingt ist. Die mittlere Zone enthält die Septa erster Ordnung und die Endpartien der nicht besonders dicht angeordneten trichterförmigen Böden und hat eine Breite von 4 mm. Die Centralzone ist von sehr geringem Durchmesser, etwa 3 mm., und wird vom Säulchen und einem dieses umgebenden zarten spongiösen Gewebe eingenommen, das aus den nämlichen Elementen besteht, wie auch bei den übrigen Angehörigen der Gattung.

Diese Art ist im untern Kohlenkalke des westlichen Uralabhanges verbreitet.

Dibunophyllum Murchisoni n. sp. (Taf. VII, Fig. 3).

Die kleinen Korallen dieser Species haben cylindrokönische Gestalt und im Kelche, sowie im Querschnitte ellipsoidalen Umriss. Die Wand ist mit recht scharf ausgeprägter Längsfurchung

bedeckt und zeigt unregelmässige Annulation. Leider hat die Länge nicht genau bestimmt werden können, da kein vollständig erhaltenes Exemplar vorhanden war, allein sie beträgt in keinem Falle unter 35 mm., wobei die längere Axe des Kelches 20 mm. misst. Aus demselben Grunde lässt sich auch keine ganz befriedigende Beschreibung des Kelches geben. Nach dem Materiale zu urtheilen, das mir zur Verfügung stand, kann man indess sagen, dass seine Tiefe unbedeutend und seine Centralarea von einem ziemlich breiten Rande umschlossen gewesen ist. Am Boden des Kelches erhebt sich eine höckerartige Erhöhung, die aus im Centrum sich schneidenden Vertical-lamellen besteht. Eine davon, die längste, die die ganze Centralzone durchschneidet, liegt in der Medianebene, während die übrigen so angeordnet sind, dass sie mit einander gleiche Winkel bilden. Die längere Axe der Centralzone misst 7 mm., die kürzere 5 mm. Im Querschnitte erkennen wir, dass, wie auch bei den übrigen Arten dieser Gattung, zwischen den radialen Lamellen andere etwas gekrümmte transversal stehen und zusammen kleine geschlossene, in einander befindliche Prismen bilden. Die nicht über 2 mm. breite Zwischenarea wird von 26 kräftiger ausgebildeten Sternleisten erster Ordnung eingenommen, während das wenig entwickelte in einer Furche in der Medianebene gelegne Hauptseptum, wie auch bei den übrigen Arten, nicht in diese Zone hereinreicht. Den peripheren Theil füllt feinmaschiges Endothekalgewebe aus, das von den mit einander abwechselnden Sternleisten erster und zweiter Ordnung durchschnitten wird, wobei die des zweiten Cyklus auf diese Zone beschränkt bleiben. Im verticalen Durchschnitte erblicken wir, dass die in der Zwischenarea und in der Centralzone horizontal in Abständen von 1 mm. Böden angebracht sind. Die Wand der Koralle ist, nach dem Querschnitte zu urtheilen, dünn.

Diese Art ist im untern Kohlenkalke am Westabhange des Ural gefunden worden.

Dibunophyllum Pallasii n. sp. (Taf. VII, Fig. 2).

Die Einzelkorallen dieser Species haben eine längliche cylindrokönische Gestalt und Kelch und Querschnitt von ellipsoidaler Form. Bei einer Länge von 40 mm. beträgt ihr längerer Durchmesser 25 mm., der kürzere 20 mm. Der Kelch, dessen Tiefe 8 mm. erreicht, hat eine Wand von ungleicher Höhe. An Sternleisten erster Ordnung, die kräftiger ausgebildet sind und sich bis zur centralen Zone erstrecken, zählen wir 40, von denen eins, das Hauptseptum, in der Entwicklung zurückgeblieben ist und in einer Furche liegt. Mit diesen wechseln die 40 schwächeren Septa des zweiten Cyklus ab. Der Abstand zwischen den Sternleisten erster Ordnung beträgt an der Wand 1,5 mm. Im Innern der Koralle lassen sich drei Zonen unterscheiden. Davon wird die äussere in einer Breite von etwa 3 mm. vom Endothekalgewebe und den Septa eingenommen, doch reichen nur die des ersten Cyklus über ihren Bereich hinaus und finden sich auch in der bis 3 mm. breiten Zwischenarea vor. Die Centralzone hat ellipsoidale, etwas eckige Gestalt mit einer längern Axe von 7 mm. und einer kürzern von 5 mm. Im Centrum treffen wir Vertical-lamellen, deren eine sie in der Medianebene in zwei gleiche Hälften theilt, während die übrigen 12 zu ihren beiden Seiten zu je sechs angeordnet sind und unter gleichen Winkeln von einander

divergiren. Zwischen diesen stehen weitere Verticallamellen, die, leicht gekrümmt, zusammen eine Reihe in einander gestellter kleiner Cylinder von unregelmässig ellipsoidalem, etwas eckigem Querschnitt bilden. Am Boden des Kelches treten die Lamellen der Centralzone als höckerartige Erhebung hervor. Die Zwischenarea und die centrale Zone sind von feinen Böden durchzogen.

Diese Art ist sehr selten und kommt im untern Kohlenkalke am Westabhange des Ural vor.

Dibunophyllum vermiculare n. sp. (Taf. XI, Fig. 4, Taf. XVI, Fig. 2).

Die Korallen dieser Species haben konische Gestalt, aber indem sie sich im Laufe der Zeit auf dem Wege der Calycinalknospung vermehren, bilden sie zusammengesetzte Stücke von länglich cylindrischer Form, bald gerade, bald geknickt. Die einzelnen Individuen, aus denen diese Stücke bestehen, sind durch die etwas hervortretenden Kelchränder gegen einander ziemlich gut abgegrenzt. Die Zellenwand, die ziemlich dünn ist, zeigt Längsfurchung und unregelmässige, schwach ausgeprägte Annulation. Der Kelch ist recht tief und lässt an seiner innern Oberfläche die kräftiger ausgebildeten Sternleisten des ersten Cyklus erkennen, die sich bis zur Centralzone erstrecken, und am Boden eine Erhebung, die aus einem System von Verticallamellen zusammengesetzt ist. Eine von ihnen theilt die Centralarea in zwei gleiche Hälften, die übrigen 10 dagegen divergiren radial vom Mittelpunkte aus. Zwischen diesen befinden sich noch dünnere Lamellen, die zusammen in einander stehende cylindrische Röhren bilden und im Querschnitte mehrere concentrische Kreise darstellen. Die Zwischenzone wird von den Sternleisten erster Ordnung eingenommen, die von der äussern beginnend bis zur centralen Zone reichen, so wie auch von sehr feinen, dicht stehenden und bisweilen zerspaltenen Böden, die auch die Centralarea durchziehen. In der peripheren Zone treffen wir ziemlich feinmaschiges Endothekalgewebe und 72 Sternleisten, von denen 36 kräftiger ausgebildete dem ersten Cyklus angehören und mit der gleichen Zahl von Septen zweiter Ordnung alterniren, die in der Entwicklung zurückbleiben und nicht über die äussere Zone hinausreichen.

Diese Art kommt im untern Kohlenkalke am östlichen Uralabhange vor.

Carcinophyllum indigae n. sp. (Taf. VI, Fig. 2, Taf. XI, Fig. 6).

Die Korallen dieser Species haben die Gestalt eines gekrümmten Hornes und einen ziemlich flachen Kelch von rundlichem Umriss, dessen Wand an der ausgebognen Seite der Zelle etwas höher ist. Im Centrum des Kelches finden wir eine beträchtliche Erhebung, bestehend aus unregelmässig sich schneidenden, etwas gewundenen Lamellen, die der Centralzone angehören. Abgesehen davon erblicken wir im Kelche auch die ein wenig hervorragenden Sternleisten erster Ordnung, die bis zur centralen Erhebung reichen. Was die mit ihnen alternirenden Septa zweiter Ordnung betrifft, so sind sie an den Rändern des Kelches kaum markirt. Ausser dem schwach entwickelten Hauptseptum, das an der gewölbten Seite der Koralle in einer in der Medianebene gelegnen schmalen, aber scharf ausgeprägten Furchung untergebracht ist, lässt sich bei einzelnen

Exemplaren auch eine schwächere Ausbildung der beiden Seitensepta constatiren. Die Wand der Koralle offenbart eine kaum bemerkbare Längsfurchung, sowie eine undeutlich ausgeprägte Annulation. Die Exemplare, die ich in Händen gehabt habe, erreichten an der convexen Seite eine Länge von 80 mm., während der Durchmesser des Kelches 50 mm. betrug. Bei solchen Dimensionen belief sich die Zahl der Sternleisten erster Ordnung, das in einer Furche gelegne, schwächer entwickelte Hauptseptum mit inbegriffen, auf 46 und sie wechseln, wie schon erwähnt, mit der gleichen Zahl von Septen des zweiten Cyklus ab, die nicht über die von blasigem Endothekalgewebe eingenommne periphere Zone hinausreichen. An verticalen, wie horizontalen Schnitten können wir innerhalb der Koralle deutlich drei Zonen unterscheiden. Davon hat die centrale Zone einen unregelmässig gerundeten Umriss von 10—12 mm. Durchmesser und ist von etwas gewundenen Verticallamellen eingenommen, die sich zum Theil schneiden. Die Zwischenzone enthält die Sternleisten erster Ordnung, an denen sich meist in reichlicher Menge Stereoplasma abgelagert. Auch den Lamellen der Centralzone fehlt es hieran nicht. Die periphere Zone, aus der die Septa des zweiten Cyklus nicht heraustreten, ist mit Endothekalgewebe ausgefüllt, dessen Breite unweit des Kelches 5—6 mm. beträgt, nach der Basis hin aber abnimmt. Ausserdem zeigt der Verticalschnitt stark gewölbte und häufig zerspaltne, recht undichte Böden.

Dieser Art begegnen wir im obern Kohlenkalke des westlichen Uralabhanges und des Timan.

Carcinophyllum Ludwigi n. sp. (Taf. XX, Fig. 1).

Die Korallen dieser Species besitzen die Form gekrümmter Hörner und sind von unbedeutender Grösse. Ich habe ein nicht vollständig erhaltenes Exemplar in Händen gehabt, dessen Länge 50 mm. erreichte, während der Durchmesser des rundlichen Kelches 20 mm. betrug. Die Wand der Zelle ist dünn, aber gewöhnlich nicht erhalten. Im Centrum des Kelches erblicken wir eine Erhebung, die aus sich schneidenden radialen, zum Theil gewundenen Verticallamellen besteht, die die 8 mm. im Diameter messende Centralzone ausfüllen. An der Wand des Kelches treten die bis zur Centralzone reichenden Sternleisten des ersten Cyklus hervor, während die mit ihnen abwechselnden schwach entwickelten Septa zweiter Ordnung kaum markirt sind und den Bereich des Endothekalgewebes nicht überschreiten. Das Hauptseptum unterscheidet sich nur wenig von den übrigen und die Furche, worin es liegt, ist nur schwach ausgeprägt. Die Gesamtzahl der Sternleisten beläuft sich auf 52, von denen 26 dem ersten Cyklus und ebensoviel dem zweiten angehören. In der peripheren Zone finden wir Endothekalgewebe und in der Zwischenzone Böden.

Diese Art ist im untern Kohlenkalke am Westabhang des Ural gefunden worden.

Acrophyllum Georgii n. sp. (Taf. XVI, Fig. 6, Taf. XVII, Fig. 2).

Die Einzelzellen dieser Koralle haben Cylinderform. Ihre Wand ist mit Längsfurchen bedeckt und zeigt Annulation. Der Kelch ist nur wenig bekannt. Nach dem Längs- und Querschnitte durch

den rundlichen Kelch des einzigen Exemplars zu urtheilen, das ich in Händen gehabt habe, ist er nicht tief gewesen und hat einen flachen Boden gehabt. Die Länge dieses Exemplars, das am untern Ende zertrümmert war, betrug 50 mm. und der Durchmesser 25 mm. Von den in zwei Cyklen angeordneten Sternleisten reichen die des ersten Cyklus mit Ausnahme des in einer Furche gelegnen Hauptseptums bis zur 10 mm. im Durchmesser haltenden unregelmässig gerundeten Centralzone, während die mit ihnen alternirenden Septa zweiter Ordnung nicht über die von feinmaschigem Endothekalgewebe eingenommne periphere Zone hinausgehen. An den Sternleisten erster Ordnung ist die Ablagerung von Stereoplasma bemerkbar. Im Innern der Zelle können wir drei Zonen unterscheiden. Davon ist die äussere, wie bereits bemerkt, mit dichtem Endothekalgewebe ausgefüllt, dessen Breite 3 mm. nicht übersteigt. Die Zwischenarea wird von den Sternleisten erster Ordnung und von stark zerspaltnen Böden eingenommen. Diese reichen auch in die Centralzone hinüber, wo wir ausserdem auch noch Radiallamellen treffen, die theils radial, theils unregelmässig angeordnet sind. Zwei von den Radiallamellen, die in der Medianebene liegen, theilen, indem sie im Centrum zusammenstossen, die centrale Zone in zwei gleiche Hälften. In Verticalschnitten, die senkrecht zur Medianebene ausgeführt sind, erscheinen diese beiden Lamellen als eine etwas gebrochne Linie, die in der Axe der Zelle verläuft und die gewölbten und zerspaltnen Böden schneidet.

Diese Art ist im obern Kohlenkalke des westlichen Uralabhanges gefunden worden.

Cyclophyllum Falki n. sp. (Taf. V, Fig. 7, Taf. XVII, Fig. 7).

Die Individuen dieser Species sind wie leicht gekrümmte Hörner gestaltet und von nicht besonders grossen Dimensionen. Die Länge eines vollkommen wohl erhaltenen Exemplares, das mir vorgelegen hat, betrug 40 mm., der Durchmesser des rundlichen Kelches 20 mm. Die Wand der Zelle offenbarte undeutliche, etwas runzlige Annulation und Längsfurchung. Der Kelch ist ziemlich tief und hat eine steile Wand, über die die mit einander alternirenden Sternleisten erster und zweiter Ordnung ein wenig hervorragen. Die des ersten Cyklus treten schärfer hervor und reichen bis zu einem dicken rundlichen Säulchen von 8 mm. Durchmesser, das sich um 5 mm. über den Boden des Kelches erhebt. Sein Gipfel ist abgerundet mit einer kleinen Vertiefung im Centrum und an seiner Oberfläche ragen feine Radiallamellen hervor, die ein wenig gekrümmt sind und sich hier und da berühren. Umgeben ist die Columella von einer cylindrischen Wand, deren Dicke 5 mm. nicht übersteigt. Die Furche, die zur Aufnahme des schwächer ausgebildeten Hauptseptums dient, hat in Folge eines Defectes am Kelche nicht beobachtet werden können, doch ist sie im Querschnitte sehr schön zu sehen, wo sie schmal erscheint. Septa erster Ordnung giebt es, einschliesslich des Hauptseptums, 54 und mit ihnen wechseln ebensoviel Septa des zweiten Cyklus ab, die kaum über die Endothekalsphäre hinausreichen. Dabei versteht es sich von selbst, dass diese Gesamtzahl von Sternleisten (108) nur auf Individuen von 20 mm. Durchmesser im Kelche Anwendung findet, während sie in jugendlichem Alter geringer ist. Die Furche, von der bereits die Rede gewesen ist, ist sehr schmal und ihre Breite ist an der Wand

nicht grösser als 2 mm., beim Säulchen aber, bis zu dem sie reicht, beträgt sie nur 1 mm. Darin erblicken wir, abgesehen vom Hauptseptum, zu beiden Seiten von diesem noch zwei Sternleisten zweiter Ordnung. Betrachten wir nun die Columella, von der wir oben bereits gesprochen haben, so finden wir, dass sie von dichter Structur, und von einer ringförmigen Wand umschlossen ist und aus einer grossen Anzahl sehr feiner, leicht gekrümmter Radiallamellen besteht, zwischen denen zahlreiche feine Querlamellen angeordnet sind, die dem Ganzen ein schwammiges Aussehen verleihen. Das an der Wand der Zelle in der Peripherie ausgebreitete Endothekalgewebe besteht aus sehr feinen Elementen und ist nicht über 3 mm. breit. Die Böden, die die Zwischenzone zwischen dem Säulchen und dem Endothekalgewebe einnehmen, sind etwas gekrümmt, stellenweise zerspalten und nicht über 1 mm. von einander entfernt. An den Sternleisten setzt sich gewöhnlich zwischen dem Endothekalgewebe und der Columella Stereoplasma ab, am reichhaltigsten im obern Theile der Zelle in der Nachbarschaft der Furche.

Diese Art ist im untern Kohlenkalke des westlichen Uralabhanges gefunden worden.

Keyserlingophyllum n. gen.

Die Einzelkorallen, die dieser Gattung angehören, haben die Gestalt gekrümmter und etwas gewundner Hörner und erreichen recht bedeutende Dimensionen. Die relativ dünne Wand der Zelle zeigt Längsfurchung und sehr unregelmässige Annulation. Der Kelch ist ziemlich tief, von unregelmässig gerundetem, bisweilen auch ellipsoidalem Umriss und mit einer dicken Wand umgeben. In einzelnen Fällen fällt die längere Axe des ellipsoidalen Kelches mit der Medianebene zusammen, in andern schneiden sie sich rechtwinklig. Die Sternleisten bilden nur einen Cyklus. Im Kelche, in der obern Hälfte der Zelle und an der ausgebogenen Seite treten sie recht scharf hervor, während sie in der untern Hälfte ein wenig durch die Oberfläche des blasigen Endothekalgewebes maskirt werden, das sich ähnlich vordrängt, wie bei einigen Angehörigen des Genus *Chisiophyllum*. Ausserdem erblicken wir an der Innenseite des Kelchrandes noch drei Furchen, in denen sich drei weniger entwickelte Sternleisten befinden, das Hauptseptum und die beiden Lateralsepta, die vierte Furche dagegen, die dem auch schwach ausgebildeten Gegenseptum Aufnahme gewährt, ist kaum angedeutet. Die Sternleisten reichen bis zum Centrum und sind zu den vier Primärsepten fiederförmig angeordnet, wobei sie sich gegeneinander krümmen und durch die Vereinigung ihrer freien Enden concentrische Bögen bilden. Das recht grobzellige Endothekalgewebe ist in der obern Hälfte sehr schwach entwickelt und präsentirt sich im Querschnitte als schmaler Ring, die untere Hälfte der Zelle dagegen ist an der eingebognen Seite fast ganz davon erfüllt, und es erreicht dort eine beträchtliche Breite. Die stets stark zerspaltnen Böden sind nur in dem vom Endothekalgewebe freigelassenen Raume zu finden.

Keyserlingophyllum obliquum Keys. (Taf. V, Fig. 8, Taf. IV, Fig. 3 u. Taf. XX, Fig. 2).
Keyserlingophyllum Lepechini n. sp. (Taf. XI, Fig. 7).

Die Korallen dieser Species haben hornförmige Gestalt. Ihre Wand ist ziemlich dick und zeigt unregelmässige, schwach ausgeprägte Annulation und Längsfurchung. Der Kelch ist recht tief und von unregelmässig ellipsoidalem Umriss. An seiner innern Oberfläche zeigen sich die Sternleisten, von denen das Hauptseptum, das Gegenseptum und die beiden Seitensepta weniger entwickelt und in Furchen untergebracht sind. Schärfer treten sie übrigens nur in der oberen Hälfte des Kelches hervor, während sie weiter nach unten von der Oberfläche des Endothekalgewebes überdeckt werden. Auch bei dieser Art können wir, wie bei *K. obliquum*, die fiederstellige Anordnung der Sternleisten beobachten. Ihre Anzahl belief sich bei den Exemplaren, die mir zur Verfügung standen und bei 60 mm. Länge einen Kelchdurchmesser von ca. 40 mm. besaßen, auf 60 und an dieser im Verhältniss zu den Dimensionen der Koralle grössern Zahl von Sternleisten lässt sich unsre Art deutlich von *K. obliquum* unterscheiden. Das ziemlich grobblasige Endothekalgewebe in der Peripherie ist keineswegs gleichmässig entwickelt, und zwar bildet es in der obern Hälfte nur einen schmalen Ring von 1 mm. Breite in der Medianebene, während es weiter nach unten stärkere Entwicklung erlangt und eine umfangreiche Zone von 5 mm. Durchmesser einnimmt. Die Mitte des Centralraums, soweit sie von Endothekalgewebe frei ist, ist mit zerspaltnen Böden ausgefüllt.

Diese Art ist im obern Kohlenkalke des westlichen Uralabhanges gefunden worden.

Uralinia nov. gen.

Einzelzellen von konischer oder cylindrokonischer Gestalt, meist etwas gekrümmt, zuweilen auch gegliedert. Die Wand ist recht dünn und unterliegt leicht der Zerstörung. Gewöhnlich zeigt sie eine mehr oder weniger deutlich ausgeprägte unregelmässige Annulation und Längsfurchung. Der Kelch ist mehr oder minder flach und hat einen sehr unebnen Boden. An der Innenseite seiner Wand kann man in undeutlicher Ausbildung nur wenig hervorragende Sternleisten und eine in der Medianebene gelegne Furche bemerken und desgleichen die Oberfläche des Endothekalgewebes, ebenso wie beim Genus *Cystiphyllum*. Das grobblasige Endothekalgewebe breitet sich in der Peripherie der Zelle aus, füllt sie indess nur zum Theil aus, indem es im Innern eine sich nach dem Kelche hin erweiternde Höhlung freilässt, die im Grossen und Ganzen unregelmässig konische Gestalt besitzt. Darin sind in einem Cyklus die Sternleisten angeordnet, unter denen man das weniger ausgebildete, in einer Furche untergebrachte Hauptseptum unterscheiden kann. Die Septa zeigen verschiedene Entwicklung: theils sind sie kräftig ausgebildet und reichen beinahe bis zum Centrum der Zelle, theils sind sie kurz, stets aber mehr oder weniger gekrümmt und von ungleicher Länge. Dabei stehen sie ausser Zusammenhang mit der Aussenwand und nehmen nur die Centralhöhle ein, soweit diese von grobblasigem oder maschigem Endothekalgewebe frei ist. Diese Eigenthümlichkeiten in der Entwicklung der Sternleisten verleihen den Bildern, die die verticalen und horinzontalen Durchschnitte der Zelle uns darbieten,

grosse Mannigfaltigkeit und noch weitere Modificationen treten durch die reichliche Stereoplasma-ablagerung an den Scheidewänden ein. Die Böden sind stark gekrümmt, unregelmässig trichterförmig und bisweilen zerspalten, wobei ihre concave Seite dem Kelche, die convexe Seite der Basis zugewandt ist. Sie sind nur in den Höhlen zu constatiren, wo Septa vorhanden sind, aber kein Endothekalgewebe. In dem Verticalschnitte erblickt man gewöhnlich die gekrümmten Durchschnitte dieser Böden. Diese Gattung bildet einen verbindenden Uebergang zwischen der Gruppe der *Plenophora* und der der *Cystophora*.

Uralinia multiplex Ludwig (Taf. VIII, Fig. 4, Taf. XI, Fig. 8, Taf. XX, Fig. 5).

Uralinia gracilis Ludwig (Taf. VI, Fig. 4)

Uralinia arietina Ludwig (Taf. XX, Fig. 3).

Phillipsastraea lamellosa n. sp. (Taf. XVIII, Fig. 6).

Die astraeoidalen, scheibenförmigen Stöcke dieser Species haben bis 20 mm. Dicke, spalten sich häufig und bilden dabei mehrere Stockwerke. Ihre horizontale Ausdehnung habe ich nicht bestimmen können, da ich nur verhältnissmässig kleine Theile davon in Händen gehabt habe. Die Länge der grössten darunter betrug nicht über 110 mm. Augenscheinlich sind sie mit einem gemeinsamen Boden ausgestattet. Die polygonalen prismatischen Individuen aus denen der Stock zusammengesetzt ist, sind nur sehr undeutlich von einander geschieden: sie gehen, wie auch bei den übrigen Angehörigen dieser Gattung, in einander über, indem sie sich in Ermangelung von Wänden vermittelst der Sternleisten und des Endothekalgewebes vereinigen. Der Umriss der Einzelzellen ist vier- bis sechseckig und hat bei den grössten Exemplaren nicht über 5—6 mm. in der Diagonale. Der Kelch hat flache Ränder von 1,5 mm. Breite, über die sich die Sternleisten ein wenig erheben. Die von den Rändern durch eine etwas vortretende accessorische Wand getrennte vertiefte Mittelpartie ist von rundlichem Umriss und hat einen Durchmesser von 15 mm. Im Centrum der mittlern Vertiefung erhebt sich ein falsches Säulchen, das ebenso, wie auch bei den andern Arten desselben Genus, vom Hauptseptum und vom Gegenseptum gebildet wird. Die etwas gekrümmten Sternleisten sind in zwei Cyklen angeordnet und ihre Gesamtzahl beläuft sich auf 16. Die 8 Septa erster Ordnung reichen bis zum Centrum und zwei davon vereinigen sich dort zum falschen Säulchen, während die mit ihnen alternirenden 8 Septa des zweiten Cyklus in der Entwicklung hinter ihnen zurückbleiben und nur wenig über die von Endothekalgewebe eingenommen und von einer accessorischen Wand begrenzte periphere Zone hinausreichen. Die Structur des Endothekalgewebes ist recht feinmaschig. Der mittlere Raum der Zelle ist mit sehr feinen, leicht gewölbten Böden ausgefüllt, die dicht bei einander liegen.

Das Verbreitungsgebiet dieser Art ist das obere Carbonsystem des westlichen Uralabhanges.

Phillipsastraea wischeriana n. sp. (Taf. XVIII, Fig. 5).

Die astraeoidalen Stöcke dieser Species bestehen aus leicht gekrümmten prismatischen Individuen von fünf- bis sechseckigem Umriss, von denen die grössten in der Diagonale 10—12 mm.

erreichen. Wände sind nicht vorhanden, so dass die Verbindung der Korallen vermittelt der Sternleisten und der Endothek erfolgt. Der Kelch ist im Allgemeinen recht flach und seine etwas eingebognen, etwa 5 mm. breiten Ränder umschliessen eine vertiefte Centralzone von rundlichem Umriss, die von einer accessorischen Wand von 3 mm. Durchmesser eingeschlossen wird. An den Rändern treten in zwei Cyklen die etwas gekrümmten Sternleisten hervor, deren Gesamtzahl 24—28 beträgt. Davon reichen die 12—14 dem ersten Cyklus angehörenden bis zum Mittelpunkte und aus zweien von ihnen, dem Hauptseptum und vom Gegenseptum bildet sich das falsche Säulchen, das in seiner Structur mit dem der übrigen Angehörigen derselben Gattung übereinstimmt. Die mit diesen abwechselnden Septa zweiter Ordnung, 12—14 an der Zahl, sind schwächer ausgebildet und greifen nicht über die von maschenartigem Zellgewebe eingenommene und von einer accessorischen Wand begrenzte periphere Zone hinaus. Die im mittlern Raume der Koralle angeordneten Böden sind mit ihrer leichten Wölbung dem Kelche zugewandt und liegen auf 0,5 mm. von einander. Von den Dimensionen der Stöcke habe ich nur die Dicke bestimmen können, die bei den mir vorliegenden Exemplaren 60—70 mm. betrug. Von den übrigen Arten desselben Genus unterscheidet sich *Ph. wischeriana* sehr wesentlich im Charakter des Kelches aber auch in andern Eigenthümlichkeiten.

Diese Art kommt im obern Kohlenkalke am Westabhange des Ural vor.

Phillipsastraea radiata M. Edwards et Haime.

Phillipsastraea uchtensis n. sp. (Taf. XIX, Fig. 8).

Die astraeoidalen Stöcke dieser Art sind aus länglichen prismatischen Individuen von sechseckigem Umriss zusammengesetzt, die sich ohne Wände vermittelt des Endothekalgewebes und der Sternleisten mit einander verbinden. Die Dimensionen der Zellen sind recht bedeutend, so dass ihre Diagonalen bis 15 mm. lang werden, doch messen sie in den meisten Fällen nur 10 mm. Der Kelch hat eine ziemlich stark vertiefte Mittelpartie und steile Ränder. Die Mittelarea ist ca. 5 mm. tief und wird von einer 6—7 mm. im Diameter messenden accessorischen Wand umschlossen, die sie von dem die Peripherie bildenden Rande trennt. Die Breite des, wie gesagt, ziemlich steil abfallenden Randes beträgt 3—4 mm. und an seiner Oberfläche erblickt man zwei Cyklen von Sternleisten, von denen die des ersten Cyklus bis zum Centrum reichen, wo zwei davon, das Hauptseptum und das Gegenseptum, wie auch bei den übrigen Angehörigen desselben Genus, ein nur wenig über den Kelchboden hervorragendes falsches Säulchen bilden. Die mit diesen abwechselnden Septa zweiter Ordnung reichen nur wenig über die die Centralarea umschliessende accessorische Wand hinaus. Die Gesamtzahl der Sternleisten beläuft sich auf 18—20, so dass auf jeden Cyklus 9—10 fallen. Im Querschnitte kann man deutlich erkennen, dass an den Seiten der Septa bei der accessorischen Wand Stereoplasma abgelagert ist. Die periphere Zone ist mit ziemlich grobmaschigem Endothekalgewebe ausgefüllt, während wir in der Centralzone, abgesehen vom falschen Säulchen und den Sternleisten erster Ordnung, auch noch leicht gewölbte Böden antreffen, die 0,5 mm. von einander entfernt liegen. Von andern Arten desselben Genus

unterscheidet sich die unsrige in der Zahl der Septa, sowie auch in andern Einzelheiten ihres Baues.

Die Verbreitung von *Ph. uchtensis* beschränkt sich auf den obern Kohlenkalk des Timan.

Strophodes multiplex Keyserling (Taf. VIII, Fig. 3, Taf. IX, Fig. 5).

Strophodes uralensis n. sp. (Taf. X, Fig. 3).

Die Individuen dieser Species haben eine sehr eigenartige, unregelmässig tonnenförmige Gestalt. Anfangs nehmen sie in der Form eines abgestumpften Kegels zu, werden dann, nachdem sie ihre Maximaldicke erreicht haben, allmählich wieder dünner und finden ihren Abschluss in einem Kelche von relativ sehr geringem Durchmesser, der sehr flach und von einem schmalen Rande umschlossen ist. Bei den mir vorliegenden Exemplaren betrug die Länge 70 mm. bei einem Maximaldurchmesser von 60 mm. und bei einem Kelchdurchmesser von 15 mm. Die Zellwand ist, wie bei allen Angehörigen der vorliegenden Gattung, dünn und leicht zerstörbar. An ihrer äusseren Oberfläche lassen sich schwach ausgeprägte ringförmige Anschwellungen constatiren. Verticalsepta giebt es bei Exemplaren von den oben angegebenen Dimensionen 140, von denen die 70 dem ersten Cyklus angehörenden das Centrum erreichen, abgesehen vom Hauptseptum, das in einer kaum bemerkbaren, sehr schmalen, sich nur nach der Basis hin ein wenig erweiternden Furche liegt. Im Mittelpunkte der Zelle bilden diese Sternleisten ein falsches Säulchen. Die 70 Septa des zweiten Cyklus wechseln mit denen des ersten ab und ragen 10 mm. weit ins Innere der Zelle vor, das mit Endothekalgewebe ausgefüllt ist. Dieses zeigt an der Peripherie gröbere Maschen, als gegen die Mitte hin, und ist, wie auch bei den übrigen Angehörigen dieser Gattung, schichtenweise angeordnet.

Diese Art ist im untern Kohlenkalke am westlichen Uralabhange verbreitet.

Strophodes giganteus n. sp. (Taf. X, Fig. 4, Taf. IX, Fig. 3).

Die Individuen dieser Species erlangen recht ansehnliche Dimensionen. Im Beginn des Wachstumes haben sie die Gestalt eines stumpfen Kegels und werden dann cylindrisch. Die ausgewachsenen Zellen sind ausserdem stark knieförmig gebogen und ein wenig um ihre Axe gewunden. Der Umriss des Durchschnittes und des Kelches ist ellipsoidal. Der Kelch ist sehr flach mit etwas hervorragender Centralpartie und breitem, ein wenig ausgebogenem Rande. Mir hat ein vollkommen wohlerhaltenes, stark gekrümmtes Exemplar vorgelegen, dessen Länge 240 mm. betrug, während die kürzere Axe des elliptischen Querschnittes 40 mm. und die längere 50 mm. mass. Der Kelch nimmt bei diesem Exemplare eine eigenthümliche Stellung ein: er liegt nicht rechtwinklig zur Axe der Zelle, sondern unter einem schiefen Winkel, so dass er als seitliche Centralpartie des Kelches erscheint, unabhängig von der centralen Vertiefung, und über den Rand hervorragt, der oben und an den Seiten am kräftigsten entwickelt ist und eine Breite von 15 mm. erreicht.

Die längere Axe der Vertiefung in der Mitte des Kelches, die einen elliptischen Umriss hat, 15 mm., die kürzere 10 mm. misst. Sternleisten giebt es bei dem beschriebnen Exemplare 140, von denen die 70 dem ersten Cyklus angehörenden bis zum Centrum reichen, wo sie sich zu einer falschen Colamella vereinigen, während die 70 Septa zweiter Ordnung, die mit jenen alterniren, nur 8—10 mm. weit ins Innere vordringen. Bei einem andern Exemplare, dessen elliptischer Querschnitt in seiner längeren Axe 60 mm. mass, zählte ich 160 Sternleisten. Das Innere der Zelle ist mit Endothekalgewebe ausgefüllt, das an der Peripherie engere Maschen besitzt und relativ weitere in der centralen Zone. Die Aussenwand ist ziemlich dick und zeigt unregelmässige ringförmige Anschwellungen, die verhältnissmässig schwach ausgeprägt sind.

Diese Form ist im untern Kohlenkalk am östlichen Uralabhang gefunden worden.

Strephodes cornutus n. sp. (Taf. XVI, Fig. 5).

Die Korallen dieser Species haben die Gestalt von Hörnern und sind von unbeträchtlicher Grösse. Mir hat nur ein Exemplar von ca. 35 mm. Länge vorgelegen, dessen rundlicher Querschnitt 25 mm. Durchmesser besass. Die Wand der Zelle ist dünn und zeigt Längsfurchung, sowie unregelmässige Annulation in schwacher Ausprägung. Der Kelch ist von einem schmalen Rande umgeben und erscheint etwas gewölbt, doch erblicken wir in der Mitte eine Vertiefung von rundlichem Umriss. Die Furche, worin das Hauptseptum untergebracht ist, tritt im Kelche mit grosser Schärfe hervor; sie ist schmal und reicht bis zur centralen Vertiefung. Abgesehen davon sind im Kelche auch die Sternleisten recht deutlich erkennbar, die in zwei Kategorien vorhanden sind. Die Septa des ersten Cyclus reichen bis zum Centrum und bilden hier ein falsches Säulchen, wovon indess das in der Furche belegne Hauptseptum eine Ausnahme macht. Die mit diesen abwechselnden Sternleisten zweiter Ordnung sind relativ schwach entwickelt und reichen nur 4 mm. weit ins Innere der Zelle ein. Die Gesamtzahl der Septa beläuft sich auf 120. Das Endothekalgewebe, das das ganze Innere der Koralle erfüllt, zeigt an der Peripherie feinere Structur als in der centralen Zone, wo die einzelnen Maschen in horizontaler Richtung verlängert erscheinen. Die Horizontalschnitte dieser Species sind denen von *S. Murchisoni* E. H. ziemlich ähnlich, allein sie unterscheidet sich unverkennbar davon in ihrer äussern Gestalt und im eigenthümlichen Charakter des Kelches.

Diese Art ist im untern Kohlenkalk am Westabhang des Ural gefunden worden.

Strephodes Murchisoni M. Edwards et Haime (Taf. IX, Fig. 4, Taf. X, Fig. 2).

Humboldtia n. gen.

Die Einzelkorallen, die diesem Genus angehören, erlangen eine beträchtliche Grösse, sind von unregelmässig konischer Gestalt, ein wenig gekrümmt und haben einen elliptischen Querschnitt, dessen längere Axe mit der Medianebene einen rechten Winkel bildet. Der Kelch ist

ziemlich flach und hat einen unregelmässigen, breiten, grobgerunzelten Rand und eine etwas hervorragende rundliche Centralpartie mit einer Einsenkung im Centrum. Die Aussenwand ist dick mit scharf ausgeprägter Längsfurchung und unregelmässiger Annulation. Der Centralraum ist vollständig mit Endothekalgewebe ausgefüllt, das von ungleichmässiger Ausbildung ist und in der Peripherie gröbere Maschen zeigt. Diese Zone von gröberer Structur erreicht ihre grösste Breite an der gewölbten Seite der Zelle, ihre geringste an der entgegengesetzten. Die Sternleisten stehen ausser Zusammenhang mit der Aussenwand und bilden nur einen Cyklus. Davon sind die vier primären, das Hauptseptum, das Gegenseptum und die beiden Seitensepta, schwach entwickelt und in entsprechenden Furchen untergebracht. Die übrigen Scheidewände sind fiederstellig zu den Primärsepten angeordnet und nur in der von feinmaschigem Zellgewebe eingenommenen centralen Zone entwickelt. Böden sind nicht vorhanden. Dieser Gattung ist ihr Platz innerhalb der Gruppe der Cystophoren, neben dem Genus *Strephodes* anzuweisen.

Humboldtia rossica n. sp. (Taf. VIII, Fig. 5 u. Taf. XVIII, Fig. 1).

Die Einzelkorallen dieser Species sind von unregelmässig konischer Gestalt, etwas gekrümmt, mit elliptischem Querschnitt und Kelch. Die Dimensionen der Koralle, die ich in Händen gehabt habe, sind ansehnliche: ihre Länge betrug 140—150 mm., während die längere Axe des elliptischen Kelches 80 mm., die kürzere 60 mm. mass. Die Aussenwand ist dick und zeigt scharfe Längsfurchung und unregelmässige Annulation, wodurch stellenweise Anschwellungen hervorgebracht werden, die an der gewölbten Seite der Koralle besonders stark hervortreten. Der Kelch hat einen unregelmässig ovalen Umriss. Ein grobrunzlicher Rand umgiebt seinen hervorragenden centralen Theil und dieser zeigt in der Mitte eine Einsenkung, worin die Sternleisten nicht ganz scharf markirt sind. An dem mir vorliegenden Exemplare besass der Durchmesser der unregelmässig gerundeten centralen Einsenkung 35 mm. Länge. Der Centralraum ist mit Endothekalgewebe ausgefüllt, das in der Peripherie von grobmaschiger, in der centralen Zone von feinerer Structur ist. Im Querschnitt lässt sich erkennen, dass der grobmaschige Theil des Gewebes nicht von gleichmässiger Breite ist: an der gewölbten Seite ist er 12—15 mm. breit, an der entgegengesetzten nicht über 5—6 mm. Die Sternleisten bilden einen Cyklus, stehen mit der Aussenwand nicht in Verbindung, fehlen sogar in der von grobmaschigem Endothekalgewebe erfüllten peripheren Zone gänzlich und sind nur in dem von feinzelligem Gewebe eingenommenen mittlern Theile vorhanden, dessen Centrum sie erreichen. Hiervon machen nur die vier primären Septa eine Ausnahme, die schwächer entwickelt und in entsprechenden Furchen untergebracht sind. Zu diesen Primärsepten sind die übrigen fiederstellig angeordnet und erreichen die Centralzone, wo sie sich einander entgegenkrümmen und sich vereinigen. Im Querschnitte erscheinen daher diese gebognen und mit ihren Enden zusammenhängenden Septa als concentrische Schlingen. Im obern Theile der Koralle sind sie zwischen dem Hauptseptum und den Seitensepten von Stereoplasma umgeben. Bei dem mir vorliegenden Exemplare, das in seinem obern Theile einen

Maximaldurchmesser von 80 mm. besass, beträgt ihre Gesamtzahl 96. Böden sind nicht vorhanden.

Diese originelle Form ist von Herrn Krasnopolsky im untern Kohlenkalke des westlichen Uralabhanges gefunden worden.

Michelinia tenuisepta Phillips.

Michelinia megastoma Phillips (Taf. XIV, Fig. 6).

Michelinia parasitica Phillips (Taf. XVIII, Fig. 3).

Michelinia minima n. sp. (Taf. XIV, Fig. 7).

Die winzigen Polyparien dieser Species sind von unregelmässiger Kugelform und bestehen aus ganz kleinen pyramidalen Zellen von fünf- bis siebeneckigem Umriss, deren Diagonalen nicht über 1 mm. lang sind. Neben diesen finden sich aber noch kleinere, jugendliche Individuen. Durch ihre geringe Grösse unterscheiden sich die Polyparien der besprochenen Art sehr scharf von allen bekannten Angehörigen der Gattung. Die Kelche sind relativ recht tief. An der Innenseite ihrer Wände konnte ich kaum bemerkbare, nur sehr schwach hervorragende Septa und scharf ausgeprägte Poren constatiren, die ohne jede Regelmässigkeit verstreut sind. Auch sehr feine Böden kann man an einzelnen angebrochenen Individuen erkennen. Die verkieselten Polyparien dieser Art sind durch Auslaugung aus einem Stücke Kalkstein erbeutet worden.

Diese Form hat sich im untern und obern Kohlenkalke des Ural gefunden.

Michelinia concinna Lonsdale.

Beaumontia Edwards et Haime 1852.

Die zu dieser Gattung gehörenden Polypenstücke sind von mannigfacher Form und bestehen aus länglichen, prismatischen Individuen von fünf- bis sechseckigem Querschnitt, die sich mit ihren Wänden unmittelbar berühren. Die Wände sind von feinen, aber deutlich erkennbaren Poren durchbohrt. Die Böden stehen ziemlich undicht und unter verschiedenen Winkeln geneigt. Das von mir constatirte Vorhandensein von Poren in den Wänden der Polyparien dieser Gattung giebt uns das Recht, sie der Gruppe der *Hexacoralla* einzureihen.

Beaumontia sterlitamakiana n. sp. (Taf. XVI, Fig. 10, Taf. XVII, Fig. 1).

Die Polyparien dieser Species sind von unregelmässiger Gestalt und bestehen aus prismatischen Individuen von fünf- bis sechseckigem Querschnitte, die mit einander durch ihre von feinen, aber deutlich bemerkbaren Poren durchbohrten Wände in unmittelbarer Verbindung stehen. Die Existenz dieser Poren zu constatiren ist mir dank der vorzüglichen Erhaltung eines der mir vorliegenden Polypenstücke geglückt, dessen Zellen leer geblieben sind. An der Innenfläche der

Wand dieser leeren Zellen konnten die Poren mit Hilfe einer Lupe ohne Schwierigkeit entdeckt werden. Die Individuen, aus denen die Polyparien zusammengesetzt sind, haben bei 30 mm. Länge einen nur unbedeutenden Durchmesser: die Diagonalen der grössten darunter sind nicht über 2 mm. lang, meist jedoch schwanken sie zwischen 1 mm. und 1,5 mm. Einen Kelch dieser Species zu untersuchen bin ich nicht in der Lage gewesen. Die wohl entwickelten Böden sind unter verschiedenen Neigungswinkeln zu einander und in Abständen von 0,25 bis 1 mm. angeordnet.

Diese Form ist im obern Kohlenkalke des Ural gefunden worden.

Beaumontia rozdiniana n. sp. (Taf. VII, Fig. 7).

Die Polyparien dieser Species sind von unbestimmter Form und aus prismatischen Individuen von fünf- bis siebeneckigem Querschnitte zusammengesetzt, deren Diagonalen nicht über 1 mm. lang sind. Durch ihre geringfügigen Dimensionen unterscheidet sich die vorliegende Art auch von *B. sterlitamakiana*. Mir haben nur Steinkerne vorgelegen. Die Böden liegen ziemlich dicht bei einander.

Diese Form ist im obern Kohlenkalke des Timan gefunden worden.

Geinitzella crassa Lonsdale (Taf. XXIV, Fig. 8).

Die unregelmässig cylindrischen Polypenstöcke dieser Koralle sind mehr oder weniger gekrümmt und theilen sich häufig gabelförmig. An den Enden solcher Verzweigungen trifft man nicht selten knospenartige Verdickungen. Zu ihren Lebzeiten haben diese Polyparien eine senkrechte Stellung eingenommen, indem sie sich an Gegenstände am Meeresboden anhefteten. Der grösste Polypenstock dieser Species, den ich in Händen gehabt habe, mass 30 mm. im Durchmesser und 90 mm. in der Längsrichtung. Mit unbewaffnetem Auge betrachtet erscheint die Oberfläche rauh; nimmt man aber eine einigermaßen scharfe Lupe zur Hilfe so erblickt man darauf winzige ovale, unregelmässig gerundete oder selbst eckige Vertiefungen, die Kelche der mehr oder weniger länglichen Zellen. Diese gruppieren sich zu sehr unregelmässig gewundenen Reihen und sind so klein, dass ihrer auf 5 mm. nur 12—15 kommen. Graf Keyserling giebt für den nämlichen Raum 15 an. Zwischen den Kelchen, die, wie wir weiter unten sehen werden, verdickte Wände besitzen, sind noch kleinere Vertiefungen und bisweilen auch Höckerchen bemerkbar, die als embryonale Zellen in verschiedenen Entwicklungsstadien aufzufassen sind. Auch diese sind bereits vom Grafen Keyserling beobachtet worden. Bei einer zwanzig- bis dreissigfachen Vergrösserung sieht man, dass die kleinern Kelche entweder in einfacher oder doppelter Reihe um die grösseren angeordnet oder in mehr oder weniger bedeutender Anzahl dazwischen gruppirt sind, wie dies die Abbildung bei Waagen (2c) erkennen lässt. In der Nähe der Oberfläche aus-

geführte Tangentialschnitte offenbaren bei hundertfacher Vergrößerung gewöhnlich die einander unmittelbar berührenden Wände der fünf- bis sechseckigen Zellen. Dabei tritt auch die Verdickung der Zellwände deutlich hervor, die in Folge dessen das Aussehen von Ringen aus festem Gewebe erhalten. Hierdurch wird auch der unregelmässig gerundete oder elliptische Umriss des Kelches bestimmt. Die Quer- und Längsschnitte zeigen, dass die Polyparien aus mehreren Colonien zusammengesetzt sind. Davon bestehen die aussen an der Rinde befindlichen aus relativ kurzen, radial gestellten Individuen, die nach einander die innere, primäre Colonie überziehen. Diese ist ihrerseits aus länglichen Zellen zusammengesetzt, die Anfangs der Axe des Polypenstocks parallel emporwachsen, sich dann nach aussen wenden und die Oberfläche erreichen, wo sie rechtwinklig und radial zur Axe liegen. Zuerst hat Graf Keyserling die Aufmerksamkeit auf diese Eigenthümlichkeit in der Structur der Polyparien von *G. crassa* Lonsdale gelenkt und zwar hat er darauf hingewiesen, dass die Polypenstücke dieser Form aus concentrisch sich übereinander legenden Zellschichten bestehen, die sich grösstentheils als Fortsetzung an einander anschliessen. Wie Graf Keyserling bemerkt, beginnen sich diese concentrischen Colonien aber erst dann zu entwickeln, wenn die primäre, cylindrische Colonie einen Durchmesser von 6 mm. erreicht hat. In diesen primären cylindrischen Colonien stehen die prismatischen fünf- bis sechseckigen Individuen unmittelbar durch ihre Wände mit einander in Verbindung, wachsen Anfangs vertical empor und wenden sich dann allmählich der Peripherie zu, wo sie radial nach allen Seiten divergiren. Verdickungen der Wände treten an den Zellen der Primärcolonien nur an ihren gebogenen Partien auf, die rechtwinklig zur Oberfläche stehen, wobei sie röhrenförmig mit unregelmässig gerundetem oder elliptischem innerem Umriss erscheinen, und bestehen aus festem, etwas geschichtetem Kalkgewebe. Die Zellen der jüngern, in der Rinde befindlichen Colonien liegen radial zur Oberfläche des Polypenstockes und haben bis zu 2 mm., in den meisten Fällen aber nicht über 1 mm. Länge. Auch diesen sind die Verdickungen der Wände eigen und entwickeln sich darin bis auf eine Ausdehnung von 1 mm. Die Bruchflächen, besonders von verkieselten Polyparien, offenbaren sehr häufig die Oberflächen mehrerer auf einander folgender Rindencolonien. Weder Böden, noch auch Wandcanälchen (Poren) oder embryonale Sternleisten habe ich entdecken können. Wie ich meine, kann kein Zweifel über die Identität der in Russland, sowohl im Perm, als auch im Carbonsystem verbreiteten Form mit der von Waagen beschriebnen indischen obwalten. Eine eingehendere Untersuchung zahlreicher Exemplare von *G. crassa* Lonsdale hat mich zu der Ueberzeugung geführt, dass die aus dem obern Kohlenkalke Mittelrusslands stammenden Korallen, die ich als *Orbipora crassa* bezeichnet hatte, von der von Lonsdale aufgestellten Art verschieden sind und einer andern Species der Gattung *Geinitzella* angehören. Zuerst hat Prof. Romanowsky auf diesen meinen Irrthum aufmerksam gemacht und daher schlage ich jetzt vor, die erwähnte Form mit der Bezeichnung *Geinitzella Romanowskyi* zu belegen.

Diese Art kommt im obern Kohlenkalke des Timan vor, ist aber auch in den Permablagerungen des europäischen Russlands verbreitet.

Geinitzella columnaris var. *ramosa sparsigemmata* (Schlotheim) Waagen
(Taf. XXIV, Fig. 9).

Geinitzella arbuscula Eichwald (Taf. XXIV, Fig. 10).

Geinitzella borealis n. sp. (Taf. XXIV, Fig. 11).

Die Polypenstöcke dieser Species sind cylindrisch, etwas gekrümmt und häufig dichotom geteilt. Ihr Querschnitt ist meist rundlich und hat nicht über 10 mm. im Durchmesser. In lebendem Zustande haben sie eine verticale Stellung eingenommen. Ihre Oberfläche zeigt bei der Untersuchung unter der Lupe winzige ovale Kelche, die zu ziemlich regelmässigen Verticalreihen angeordnet sind. Auf 1 mm. fallen in der Längsrichtung des Polypenstockes drei solche Kelche und ebenso kommen in horizontaler Richtung drei Kelchreihen auf einen Millimeter. Zwischen diesen normalen Kelchen kann man noch kleine Höckerchen und Kelche von embryonalen Zellen unterscheiden. Durch die regelmässigeren, reihenweise Anordnung der Kelche unterscheidet sich unsere Art ziemlich scharf von *G. crassa* Lonsdale. Die Polyparien bestehen, wie auch bei manchen andern Angehörigen der nämlichen Gattung, aus mehreren Colonien, von denen die primären, cylindrischen aus stark länglichen prismatischen Individuen von fünf- bis sechseckigem Querschnitte bestehen, die Anfangs eine verticale Stellung einnehmen und sich dann ziemlich plötzlich der Peripherie zuwenden, wo sie im rechten Winkel zur Axe radial nach allen Seiten auseinanderlaufen. Die jüngern Colonien legen sich nach einander wie eine Schale um die primären, und sind aus radialen Zellen zusammengesetzt. Innere Verdickungen der Wand sind an den umgebognen Enden der länglichen Zellen in den primären Colonien und in der Nähe der Mündungen der den jüngern Colonien angehörenden zu bemerken.

Diese Species kommt im obern Kohlenkalke des Timan vor.

Ascopora nodosa Fischer.

Stenopora Lonsdale.

Die Angehörigen dieses Genus sind von sehr mannigfacher Gestalt, indem sie entweder andre Gegenstände incrustiren oder sich nur mit ihrer Basis daran heften. In letzterm Falle sind sie unregelmässig cylindrisch oder von unbestimmter Form. Man bemerkt daran eine unregelmässige, mehr oder weniger concentrische, schalenartige Structur, wobei jede Schicht oder Schale eine selbständige Colonie darstellt. In der centralen Zone der Polyparien, in den primären Colonien sind die länglichen prismatischen Individuen Anfangs beinahe vertical gestellt, wenden sich dann mehr oder weniger plötzlich der Oberfläche zu und stossen unter rechtem Winkel darauf. Die jüngern Colonien, die die primäre als schalenartige Schichten umschliessen, bestehen aus radial gestellten Zellen, die senkrecht zur Oberfläche des Stockes stehen. Unter einander stehen alle Zellen vermittelt ihrer Wände in unmittelbarem Zusammenhange. Die Kelche der einzelnen Individuen liegen sehr dicht bei einander und haben einen rundlichen oder rundlich elliptischen Umriss. In ihrem Innern erblickt man in verschiednen Abständen Böden, doch sind diese nicht

flach, sondern concav oder gewölbt. Sehr charakteristisch erscheinen bei dieser Species die Verdickungen der Zellenwände: sie sind röhrenförmig, bestehen aus festem, wenn auch geschichtetem Kalkgewebe und sind von verschiedener Dicke, so dass im Längsschnitte ihre starken verdickten Stellen das Aussehen einer Perlenschnur darbieten. Solche Verdickungen gelangen bei den primären Colonien nur an den umgebognen Enden der Zellen zur Entwicklung, bei den jüngern schalenartigen aber fast in ihrer ganzen Ausdehnung. Innerhalb der Zellen einzelner Species dieser Gattung hat man embryonale Septa beobachtet, ebenso auch Poren, bei andern sind sie noch nicht entdeckt worden. Das Wachstum der Polypenstöcke geht vorzugsweise auf dem Wege periodischer Knospung vor sich. Mit Hilfe einer Lupe kann man an der Oberfläche der Polyparien die rundlichen oder elliptischen Kelche der Zellen erkennen und dazwischen finden sich nicht selten die feinen Mündungen embryonaler Zellen.

Stenopora Lahusenii Romanowsky (Taf. XXIV, Fig. 12).

Chaetetes radians Fischer.

Chaetetes orientalis n. sp. (Taf. VII, Fig. 6).

Die Polyparien dieser Species sind von unbestimmter Form, erreichen recht ansehnliche Dimensionen und bestehen aus prismatischen Zellen von ungleicher Grösse und fünf- bis sieben-eckigem Querschnitte, die mit einander mittelst ihrer ganz zusammenfliessenden Wände in unmittelbarem Zusammenhange stehen. Die Wände zeigen im Querschnitte eine rauhe Oberfläche. Die Länge der Individuen ist bedeutend, und auch die Diagonalen zeigen grössere Ausdehnung, als bei *Ch. radians* Fischer, so dass auf 5 mm nur 8—9 Zellen kommen. Die Böden sind vergleichsweise undicht gestellt, 2 auf 1 mm., zuweilen zerspalten und nicht immer parallel. Auch ihre Höhe in benachbarten Zellen ist nicht gleichmässig. An verkieselten Exemplaren sind sie gewöhnlich nicht zu sehen. Die Vermehrung der Polypenstöcke dieser Art erfolgt auf dem nämlichen Wege, wie auch bei den übrigen Angehörigen dieser Gattung.

Diese Species ist im untern Kohlenkalke des westlichen Uralabhangs verbreitet.

Amphipora

Amphipora socialis Romanowsky (Taf. XXIV, Fig. 13).

Mezenia nov. gen.

Die Angehörigen dieses Genus haben Polyparien von der Gestalt verhältnissmässig dünner, mehr oder weniger gekrümmter, bisweilen auch rinnenförmiger Scheiben. Ihre obere Fläche besitzt warzenförmige Protuberanzen, die untere ist annähernd eben, dann und wann aber gefurcht. Ueber die Oberfläche, auch über die Wärzchen der Scheiben sind eine Menge Poren verstreut, die mit unbewaffnetem Auge kaum zu bemerken sind und ihr ein rauhes Aussehen verleihen. An der untern Fläche erblicken wir ohne jedes System vertheilte rundliche Oeffnungen von 1 mm.

Weite, die eine der markantesten Eigenthümlichkeiten der Angehörigen unseres Genus bilden. Das harte Kalkskelet, das den Anblick einer schwammigen Masse darbietet, ist aus sehr festen Bestandtheilen zusammengesetzt und trennt mehr oder weniger isolirte Höhlungen von einander, die bisweilen die Form gewundener Canälchen besitzen.

Mezenia Rozeni n. sp. (XXIV, Fig. 14).

Die Polypenstücke dieser Species bestehen in geraden oder mannigfach gekrümmten Scheiben, die bisweilen auch die Gestalt von Rinnen zeigen. Ab und an sind sie gespalten und in mehreren Stockwerken über einander angeordnet. Welche Dimensionen solche Scheiben erlangen können, lässt sich nicht bestimmen. Das grösste Exemplar, das ich in Händen gehabt habe, hatte Rinnenform, 80 mm. Länge und 60 mm. Breite, während alle übrigen, mehr oder weniger gekrümmten von geringerer Grösse waren. Die der Concavität zugewandte Oberseite der Scheiben ist, wie auch bei vielen andern Stromatoporidaen, sehr rauh und mit warzenförmigen Protuberanzen bedeckt, die sich bald grade, bald etwas geneigt und ausgereckt, in ungleichen Abständen mehr oder weniger stark über die Oberfläche erheben. Sehr häufig hinterlassen diese Erhöhungen, wenn die Scheibe selbst durch atmosphärische Einflüsse zerstört ist, ihre Spuren im umgebenden Gesteine in Gestalt ziemlich beträchtlicher konischer Vertiefungen und in diesen kann man bisweilen auch noch erhaltne Ueberreste der Protuberanzen entdecken. Die Oberfläche der Scheibe erscheint, mit blossen Auge betrachtet, wie schon gesagt, rauh; nimmt man aber eine scharfe Lupe zu Hilfe, so ergiebt es sich, dass sie mit einer festen, ohne jede Ordnung von zahlreichen Poren durchbohrten Kalkmembran überzogen ist. Auf den Protuberanzen sind diese Poren ein wenig grösser. Die Unterseite der Scheiben ist, nach Abdrücken zu urtheilen, gefurcht und von runden, 1 mm. weiten Oeffnungen durchlöchert, die gleichfalls ohne jedes System vertheilt sind. Die Dicke der Scheiben beträgt 3 mm., wo keine Erhöhungen vorhanden sind, und diese sind bis 5 mm. hoch. Die äussern Poren der Oberfläche führen zu unregelmässig gestalteten Höhlungen im Innern des spongiösen Skelets, das aus überaus festem kalkigem Gewebe besteht.

Diese Form ist von mir bereits 1874 im obern Kohlenkalke des Timan gefunden worden, konnte aber damals aus Mangel an Material nicht beschrieben werden. Dieses ist jetzt von Th. Tschernyschew durch neue Exemplare bereichert worden.

Aus den Carbonablagerungen des Ural und des Timan sind uns gegenwärtig von der Classe der Anthozoen 136 Arten und von der der Hydromedusen 2 Arten bekannt. Die Anthozoen sind durch 22 Aleyonarien und durch 114 Zoantharien vertreten, von denen 99 der Gruppe der *Tetracoralla* und 15 der der *Hexacoralla* angehören. Die beiden Hydromedusen sind Glieder der Stromatoporidaengruppe. In dem auf S. 132—136 mitgetheilten Verzeichnisse der

beschriebenen Arten ist ihre Verbreitung innerhalb des Carbonsystems des Ural (untere und obere Abtheilung) und des Timan (obere Abth.) angegeben, während in den beiden letzten Rubriken ihr Vorkommen in Westeuropa (Grossbritannien und Belgien) bezeichnet ist.

Von den hier aufgezählten 136 Anthozoenarten, die 40 Gattungen angehören, sind 74 neu, von den beiden Hydromedusen eine. Unter den Alcyonarien sind 9 neue Arten, unter den Zoantharien 65 (60 *Tetracoralla* und 5 *Hexacoralla*). Alle diese sind im Verzeichnisse durch fette Schrift hervorgehoben.

Neue Genera sind 11 aufgestellt worden und diese vertheilen sich folgendermassen:

Anthozoa	{	<i>Alcyonaria</i>	{	<i>Kazania</i>
				<i>Permia</i>
				<i>Ufimia</i>
				<i>Zaphrentoides</i>
				<i>Verneulia</i>
				<i>Timania</i>
				<i>Keyserlingophyllum</i>
				<i>Uralinia</i>
				<i>Humboldtia</i>
				<i>Mezenia</i> .

Hydromedusae

Unter den beschriebenen Formen ergaben sich 34 Arten, die auch in Westeuropa Verbreitung besitzen, und zwar vertheilen sich diese, wie folgt:

<i>Alcyonaria</i>	8	
<i>Zoantharia</i> {	<i>Tetracoralla</i>	21
	<i>Hexacoralla</i>	5

Die Vertheilung der Anthozoen und Hydromedusen innerhalb der Carbonablagerungen des Ural und des Timan soll nachstehende Tabelle anschaulich machen:

	Gesamt- zahl	U r a l		Timan	Gemeinsame Formen			
		Unt. Abth.	Ob. Abth.	Ob. Abth.	Unt. u. ob. Abth. d. Ural	Ural u. Timan		
<i>Alcyonaria</i>	22	12	13	7	4	6		
<i>Zoantharia</i> {								
							<i>Tetracoralla</i>	99
		<i>Hexacoralla</i>	15	4	8	5	2	4
<i>Hydromedusae</i>	2	—	—	2	—	—		

Aus dieser Tabelle geht es hervor, dass hinsichtlich ihrer Verbreitung innerhalb der Carbonfauna des Ural und des Timan die Gruppe der *Tetracoralla* den ersten Platz einnimmt, sodann folgt die der *Alcyonaria*, während die *Hexacoralla* und die *Hydromedusae* eine weniger hervorragende Rolle spielen. Stellen wir die Polypen und Hydromedusen der untern und die der obern Abtheilung des uralischen Carbonsystems neben einander, so gelangen wir zum Schlusse, dass sie sich in beiden Abtheilungen ziemlich scharf von einander unterscheiden. Dagegen offenbaren die Carbon-Polypen und Hydromedusen des Timan mit den nämlichen Gruppen im obern Carbon des Ural relativ grössere Uebereinstimmung.

- Fenestella Veneris* Fischer.
Fenestella bifurcata Fischer.
Fenestella plebcja McCoy.
Fenestella angusta Fischer (Taf. XXI, Fig. 2).
Fenestella elegantissima Eichwald.
Fenestella varicosa McCoy (Taf. XXI, Fig. 1).
Fenestella retiformis Schlotheim.
Fenestella virgosa Eichwald.
Fenestella surculosa Eichwald (Taf. XXI, Fig. 3 u 4)
Fenestella bifida Eichwald (Taf. XXI, Fig. 7).
Fenestella orientalis Eichwald (Taf. XXI, Fig. 9).
Fenestella foraminosa Eichwald (Taf. XXI, Fig. 8).
Fenestella oculata McCoy (Taf. XXI, Fig. 11).
Fenestella membranacea Phillips (Taf. XXI, Fig. 10).
Fenestella carinata McCoy (Taf. XXI, Fig. 13).
Fenestella formosa McCoy (Taf. XXI, Fig. 12).
Fenestella Morrissii McCoy (Taf. XXI, Fig. 6)
Fenestella Lohuseni n. sp. (Taf. XXI, Fig. 14).

Die Stöcke dieser Bryozoenart haben die Gestalt nicht ganz geschlossener länglicher Becher und erlangen recht bedeutende Dimensionen. Einer, der mir vorgelegen hat, besass eine Höhe von 10 mm. Die Aeste, aus denen er zusammengesetzt ist, sind fast ganz gerade und gabeln sich selten. Sie sind nicht über 0,25 mm. breit und 0,5 mm. von einander entfernt, so dass ihrer 18 auf 10 mm. kommen. Die die Aeste verbindenden Quersprossen sind dünn, stehen fast rechtwinklig dazu und sind so vertheilt, dass auf 10 mm. 9—10 viereckige Maschen fallen. Auf der mit Zellen besetzten Seite des Zweiges findet sich ein recht scharf ausgeprägter Mediankiel, worauf dicht bei einander die Zellen sitzen und zu beiden Seiten noch eine Zellenreihe, 3—4 an jeder Seite einer Masche. Die andre Seite ist strahlig.

Diese Species kommt in geringer Menge im obern Kohlenkalke des Ural vor.

Fenestella permiana n. sp. (Taf. XXI, Fig. 5).

Die Stöcke dieser Species haben die Gestalt nicht ganz geschlossener, etwas faltiger Becher und bestehen aus Aesten, die sich verhältnissmässig selten dichotom theilen, etwas über 0,5 mm. breit und ebenso weit von einander entfernt sind, so dass ihrer auf 10 mm. 16—18 kommen. Unter einander divergieren die Aeste ein wenig, da sie alle von einem Punkte ausgehen. Die etwa 0,25 mm. breiten Quersprossen dazwischen sind so angeordnet, dass auf 10 mm. 10—12 ovale Maschen kommen, die zum Theil eckige Gestalt annehmen, sich zum Theil aber auch in der Mitte erweitern und sechseckigen Umriss erhalten. Die nach dem Innern des Bechers gerichtete obere Seite der Aeste ist mit einem Mediankiele ausgestattet, zu dessen beiden Seiten sich Zellen befinden und zwar an jeder Seite einer Masche je 3—5. Die andre Seite der Aeste ist mit einer Längsfurchung bedeckt.

Diese Form kommt im obern Kohlenkalke des Ural vor.

Fenestella saraneana n. sp. (Taf. XXI, Fig. 16).

Die Stöcke dieser Bryzoenspecies sind, nach dem kleinen gewölbten Fragmente zu urtheilen, das ich in Händen gehabt habe, kelchförmig. Die Aeste, woraus sie bestehen, sind etwas gekrümmt und selten gegabelt. Ihre Breite beträgt etwas über 0,5 mm. und der Abstand dazwischen auch 0,5 mm., so dass ihrer auf 10 mm. 18 kommen. Die die Aeste verbindenden Quersprossen sind kurz und ziemlich breit (0,5 mm.) und so vertheilt, dass auf 10 mm. 8 länglich ovale schmale Maschen fallen. Die obere Seite der Aeste ist mit einem kräftig entwickelten Kiel versehen, der ihnen ein dreikantiges Aussehen verleiht, und auf diesem sitzen kleine Zellen, zu beiden Seiten aber ziemlich grosse mit etwas hervorragender Mündung. An jeder Seite einer Masche finden sich 4—5 solcher Zellen. Die andre Seite der Aeste ist abgerundet und zeigt Längsfurchen.

Dieser Form begegnen wir im obern Kohlenkalke des Ural.

Fenestella Eichwaldi n. sp. (Taf. XXII, Fig. 1).

Die Stöcke dieser Bryzoenart haben die Gestalt eines Fächers und erreichen recht ansehnliche Dimensionen. Mir hat ein gekrümmter und zusammengefalteter Fächer vorgelegen, der bei einer Breite von 100 mm. eine Höhe von 8 mm. besass. Die Aeste, aus denen das Netz zusammengesetzt ist, gabeln sich recht häufig dichotom und erscheinen etwas gekrümmt. Ihre Breite wechselt zwischen 0,5 und 0,75 mm. und auch der Abstand zwischen ihnen unterliegt recht heftigen Schwankungen. Wo sie durch die sehr kurzen Quersprossen verbunden sind, schrumpft der Abstand bis auf 0,5 mm. zusammen, während er in den Intervallen dazwischen bis auf 0,75 mm. und selbst bis auf 1 mm. steigt. Auf 10 mm. kommen in horizontaler Richtung 10 Aeste, in verticaler 5 Maschen von länglich elliptischer Form, die relativ selten in eine unregelmässig gerundete übergeht. Ferner ist noch zu bemerken, dass die Anordnung der Maschen schachbrett-

artig ist. Die Oberseite der Aeste zeigt einen scharf ausgeprägten Mediankiel, zu dessen Seiten je eine Reihe von Zellen sitzt, neben einer Masche beiderseits je 5—6 Zellen. Die Unterseite der Aeste zu untersuchen habe ich keine Möglichkeit gehabt.

Diese Art kommt im obern Kohlenkalke des Ural vor.

Ptilopora pluma McCoy (Taf. XXIII, Fig. 18).

Archimedes Wortheni Hall (Taf. XXI, Fig. 17, Taf. XXII, Fig. 10).

Archimedes Keyserlingi Stuckenberg (Taf. XXII, Fig. 8).

Die ersten Vertreter dieser Gattung von Bryozoen auf dem Festlande Europas sind von mir im Jahre 1874 entdeckt worden und ich habe daraufhin eine neue Art aufgestellt, der ich den Namen des Grafen Keyserling beilegte. Nach der letzten Expedition von Th. Tschernyschew auf den Timan aber lässt sich auf Grund des von ihm mitgebrachten neuen Materials diese Species etwas schärfer charakterisiren. Die Axe dieser Form ist sehr unregelmässig schraubenförmig gewunden, die Windungshöhe schwankt zwischen 10 und 12 mm. und erreicht nur in seltenen Fällen 15 mm., wobei noch zu bemerken ist, dass solche Variationen der Windungshöhe nicht selten am selben Exemplare vorkommen. Aus vollständiger erhaltenen Exemplaren können wir den Schluss ziehen, dass die Höhe der Spiralen im Anfang und am Ende kleiner gewesen ist, als in der Mitte, wo dagegen der Durchmesser der Axe geringer ist. Dieser wechselt zwischen 6 und 7 mm. In seinem äussern Ansehn erinnert *A. Keyserlingi* an *A. Wortheni* Hall, allein er unterscheidet sich davon durch geringere Entwicklung der Ausbreitungen, sowie auch durch einige andere Merkmale, von denen weiter unten die Rede sein wird. An der Basis der Axe ruht ein spiralig gewundnes Netz, von fester geschichteter kalkiger Masse bedeckt, was man an Quer- und Längsschnitten gut beobachten kann. Die Netze, woraus die Ausbreitungen dieser Art gebildet sind, bestehen aus ziemlich häufig dichotom gegabelten Aesten, deren Aussenseite in der Längsrichtung gefurcht ist, während an ihrer innern Seite ein Mediankiel mit je einer Reihe von Zellen zu seinen beiden Seiten hervortritt. Auf 10 mm. kommen 20 Aeste und die Querbrücken zwischen diesen sind so vertheilt, dass auf 10 mm. 14 länglich ovale Maschen mit je 3—4 zu beiden Seiten gruppirten Zellen kommen. Ausser durch ihren geringen Umfang unterscheiden sich die Netze der besprochenen Art von *A. Wortheni* auch noch durch die grössere Feinheit der Aeste, deren Breite 0,25 mm. nicht übersteigt.

Diese Form ist im obern Kohlenkalke des Timan recht verbreitet.

Archimedes indigae n. sp. (Taf. XXI, Fig. 18).

Die Axe dieser Species ist ziemlich dünn und zu einer Spirale gedreht, deren Steigung im Vergleich mit andern Formen recht bedeutend ist, und in der Mitte der Axe 30 mm. beträgt, während der Axendurchmesser nicht über 5—6 mm. hinausgeht. Uebrigens kommen Axenfragmente, offenbar von einem Ende stammend, vor, bei denen die Windungshöhe 25 mm. nicht

übertrifft bei einem Axendurchmesser von 4 mm. Netzartige Ausbreitungen sind bei dieser Form nicht erhalten.

Diese Species ist relativ selten im obern Kohlenkalke des Timan anzutreffen.

Archimedes Tschernyschewi n. sp. (Taf. XXII, Fig. 9).

Die Axe dieser Form ist zu einer Spirale gedreht, deren Windungen eine Höhe von 30 mm. haben, und unterscheidet sich recht scharf von den schon beschriebnen Arten. Netzartige Ausbreitungen sind nicht bekannt.

Diese Species kommt im obern Kohlenkalke des Timan vor.

Polypora nodosa Eichwald (Taf. XXII, Fig. 11).

Polypora porosa Eichwald (Taf. XXII, Fig. 2).

Polypora Goldfussi Eichwald (Taf. XXII, Fig. 3).

Polypora macropora Eichwald (Taf. XXII, Fig. 13).

Polypora cyclopora Eichwald (Taf. XXII, Fig. 4).

Polypora orbicribrata Keyserling (Taf. XXII, Fig. 5).

Polypora biarmica Keyserling (Taf. XXIII, Fig. 1).

Polypora dendroides McCoy (Taf. XXII, Fig. 14).

Polypora Martis Fischer.

Polypora papillata McCoy (Taf. XXII, Fig. 12).

Polypora Krasnopolskyi n. sp. (Taf. XXIII, Fig. 6).

Der Stock dieser Bryzoenspecies ist erweitert kelchförmig und erreicht recht ansehnliche Dimensionen. Ich habe ein Exemplar in Händen gehabt, dessen Höhe von der Basis bis zum entgegengesetzten Rande bis 60 mm. betrug. Die Aeste, woraus das Netz besteht, sind gegen 0,5 mm. breit und stehen in einem Abstände von etwa 1 mm. von einander, so dass auf 10 mm. ihrer 10—12 kommen. Die Aeste gabeln sich relativ selten dichotom und stehen mit einander durch Quersprossen in Verbindung, deren Vertheilung eine solche ist, dass ein Raum von 10 mm. 6—7 etwas längliche Maschen umfasst, deren Umriss meist viereckig ist, bisweilen aber auch sechseckig oder elliptisch. An der innern Seite der Aeste sitzen je drei Reihen Zellen in schachbrettartiger Anordnung, während die Aussenseite glatt ist oder kaum bemerkbare Längsrippen zeigt. Die Quersprossen stehen zu den Aesten rechtwinklig. Von *P. papillata* McCoy unterscheidet sich die beschriebne Art sehr merklich durch ihre feinem Aeste.

Diese Species kommt im obern Kohlenkalke des Ural vor.

Polypora micropora n. sp. (Taf. XXIII, Fig. 8).

Die Stöcke dieser Bryzoenspecies haben fächerförmige Gestalt, sind meist mehr oder weniger gekrümmt und erlangen recht bedeutende Grösse. Die Höhe der mir vorliegenden Exemplare ging bis 50 mm., ihre Breite bis 70 mm. Die 1 mm. breiten Aeste gabeln sich verhältnissmässig selten dichotom, erscheinen stark gekrümmt und dicht gedrängt, nicht über 0,5 mm. von einander, so dass 12—14 auf 10 mm. gehen. Die Breite der durch Dichotomirung entstehenden Aeste nimmt allmählich zu und erreicht schliesslich 1 mm. Die sie verbindenden Querbrücken sind etwa 0,5 mm. breit und, da sie ziemlich dicht bei einander liegen, kommen auf 10 mm. 10 kleine elliptische, bisweilen aber auch fast runde Maschen. An der obern Seite der Aeste erblickt man 5 Reihen schachbrettartig angeordneter Zellen, während die untere Seite rauh ist. Die Zellmündungen sind ziemlich gross und ragen über die Oberfläche der Aeste hervor. Die besprochne Species hat recht grosse Aehnlichkeit mit *P. pustulosa* Toula, unterscheidet sich aber davon durch die gedrängtere Stellung der Aeste, sowie durch den Charakter der Maschen.

Diese Form kommt im obern Kohlenkalke des Ural vor.

Polypora ufimiana n. sp. (Taf. XXIII, Fig. 2).

Der Stock dieser Species ist augenscheinlich fächerförmig. Seine Aeste sind im Allgemeinen breit, doch ist ihre Breite nicht gleichmässig, denn sie schwankt zwischen 1 mm. und 1,5 und selbst 2 mm. Ihre maximale Breite erlangen sie vor einer Bifurcation, doch kommen solche relativ selten vor. Die starken Krümmungen der Aeste haben ein beträchtliches Schwanken des Abstandes zwischen ihnen zur Folge, der zwischen 1—2 mm. wechselt, so dass man auf 10 mm. 4,5—5 Aeste zählen kann. Die sie verbindenden Quersprossen sind 0,5—0,75 mm. breit und von ungleicher Länge: zuweilen verschwinden sie fast vollständig, übersteigen aber niemals 1 mm. Die Maschen des Netzes sind länglich, aber bei Weitem nicht von gleicher Ausdehnung, meist elliptisch und nehmen verhältnissmässig selten eckige Gestalt an. Ihre Länge schwankt zwischen 5 und 10 mm. Die Oberseite der Aeste ist mit recht grossen Zellen besetzt, die schachbrettartig in 4—6 Reihen angeordnet sind, die Rückseite dagegen ist mit Längsstrahlen bedeckt. Diese Form steht der *P. gigantea* Waagen ziemlich nahe, unterscheidet sich indess von ihr in wesentlichen Merkmalen.

P. ufimiana kommt selten im obern Kohlenkalke des Ural vor.

P. borealis n. sp. (Taf. XXIII, Fig. 5).

Die Stöcke dieser Bryzoenart sind fächerförmig, etwas gekrümmt und erreichen recht bedeutende Grösse. Das grösste Fragment, das ich in Händen gehabt habe, war 20 mm. hoch und 30 mm. breit. Die Aeste, aus denen das Netzwerk dieser Art gebildet ist, sind nicht über 0,5 mm. breit, gabeln sich sehr selten dichotom und stehen etwa 0,5 mm. von einander entfernt, so dass ihrer 16—18 auf 10 mm. kommen. Die kurzen Quersprossen sind von der nämlichen Breite

und recht dicht bei einander gelegen. Daher gehen auf einen Raum von 10 mm. 11—12 Maschen von meist unregelmässig gerundetem, etwas eckigem Umriss. Die Oberseite der Aeste wird von kleinen Zellen eingenommen, die in 3—4 Reihen schachbrettartig angeordnet sind, die Rückseite ist glatt.

Diese Form kommt im obern Kohlenkalke des Timan vor.

Polypora megastoma Koninck (Taf. XXIII, Fig. 7).

Polypora kolvae n. sp. (Taf. XXIII, Fig. 4).

Das Netzwerk dieser Form ist fächerförmig und erlangt ansehnliche Dimensionen. Mir hat ein Exemplar vorgelegen, dessen Höhe 70 mm. betrug bei einer Breite von 60 mm. Die dünnen und langen, sich etwas krümmenden Aeste, woraus das Netz zusammengesetzt ist, gabeln sich relativ häufig und sind von ungleichmässiger Breite. Anfangs sind sie 0,5 mm. breit, gegen das Ende, vor einer Bifurcation 1 mm. Auch der Abstand zwischen ihnen wechselt, übersteigt aber niemals 1 mm., so dass ihrer 7—8 auf 10 mm. kommen. Die 0,25 mm. breiten Quersprossen die die Aeste verbinden, sind stets schräg zu diesen und unregelmässig angeordnet, indem sie eckige, meist stark in die Länge gezogene Maschen von ungleicher Grösse bilden, deren Länge zwischen 1 und 5 oder 6 mm. schwankt und in seltenen Fällen selbst 10 mm. erreicht. Die Oberseite der Aeste ist mit kleinen Zellen besetzt, die schachbrettartig in 4—6 Reihen gestellt sind, die andere Seite ist glatt.

Diese Form kommt im obern Kohlenkalke des Ural vor.

Polypora subquadrata Toula (Taf. XXII, Fig. 15).

Polypora bifurcata Keyserling (Taf. XXIII, Fig. 3).

Polypora Kutorgae n. sp. (Taf. XXII, Fig. 6).

Der Stock dieser Species ist von trichterförmiger Gestalt und von recht bedeutender Grösse. Die Höhe des am besten erhaltenen Exemplars, das ich in Händen gehabt habe, betrug 80 mm., die Breite 45 mm. Die etwas gekrümmten Aeste, woraus das Netzwerk besteht, zeigen ziemlich häufig Bifurcationen und sind von wechselnder Breite, indem sie sich vor einer Gabelung allmählich bis auf 1 mm. verdicken. Der Abstand zwischen ihnen ist meist etwas geringer als 1 mm., so dass ihrer 7—8 einen Raum von 10 mm. einnehmen. Die die Aeste verbindenden Quersprossen sind sehr fein (nicht über 0,5 mm. breit) und so vertheilt, dass auf 10 mm. 4—5 eckige Maschen von ungleicher Grösse fallen. Die Oberseite der Aeste ist in je 3—4 Reihen mit Zellen besetzt, während die andre Seite glatt ist.

Diese Form kommt im obern Kohlenkalke des Timan vor.

Polypora thamniscoides n. sp. (Taf. XXII, Fig. 7).

Das Netzwerk dieser Bryozoenart ist aus sehr häufig dichotomirenden Aesten zusammengesetzt, deren Breite wechselt: nach einer Bifurcation sind sie 0,75 mm. breit und nehmen dann

bis auf 1,25 mm. zu. Auf 10 mm. kommen ihrer 8. Die Querbälkchen sind etwa 0,5 mm. breit und bilden ziemlich grosse elliptische Maschen, die bisweilen eckige Gestalt annehmen und deren 4 auf 10 mm. gehen. Die Oberseite der Aeste ist in schachbrettartiger Anordnung mit 4—5 Reihen Zellen besetzt, deren Mündungen ziemlich erhaben sind und dadurch auf der Oberfläche kleine Wälle bilden. Das Netz dieser Form erinnert an das der Angehörigen der Gattung *Thamniscus*.

Diese Species ist im obern Kohlenkalke des Ural anzutreffen.

Phyllopora borealis n. sp. (Taf. XXIII, Fig. 9).

Das Netzwerk dieser Art hat trichterförmige Gestalt mit mehr oder weniger ausgebognen Rändern und ist von recht ansehnlicher Grösse. Das mir vorliegende Exemplar hatte 40 mm. Höhe und sein breites Ende mass 60 mm. Die Aeste, woraus das Netzwerk besteht, gabeln sich beständig dichotom und vereinigen sich entweder unmittelbar oder vermittels ganz kurzer Quersprossen zu unregelmässigen Reihen, wobei sich fast kreisrunde oder ovale Maschen bilden. Ihre Breite beträgt etwa 1 mm., nimmt aber in der Nähe einer Commissur zu. Die Länge der Maschen schwankt zwischen 1 und 1,25 mm., ihre Breite ist nicht grösser, als 0,5 mm. und auf 10 mm. kommen ihrer 6. Die obere, äussere Seite der Aeste ist mit schachbrettartig in 4—6 Reihen angeordneten Zellen bedeckt, und zwar so, dass die grösste Zahl von Reihen bei den Commissuren anzutreffen ist, wo auch die kurzen Quersprossen mit Zellen bedeckt sind. Die andre Seite ist glatt.

Diese von mir im Jahre 1874 gefundene Species ist im obern Kohlenkalke des Timan verbreitet.

Phyllopora micropora n. sp. (Taf. XXIII, Fig. 10).

Die Netze dieser Bryozoenart haben fächerförmige Gestalt und erreichen augenscheinlich recht bedeutende Dimensionen. Mir hat ein Bruchstück von etwa 50 Quadratmillimetern vorgelegen. Die Aeste, aus denen es zusammengesetzt ist, sind beständiger Bifurcation unterworfen und bilden, durch ganz kurze Querbälkchen verbunden, rundliche Maschen, die zu ziemlich regelmässigen Reihen geordnet sind. Die Breite der Aeste und der Querbälkchen ist fast die nämliche und schwankt um 0,5 mm. herum und auch der Durchmesser der rundlichen Maschen ist fast gleich 0,5 mm. Zellen finden sich sowohl auf der Oberseite der Aeste, als auch an den Querbälkchen und zwar an den Aesten selbst in 3 Reihen, an den Commissuren in 5 Reihen. Die andre Seite der Aeste ist glatt. Auf einen Raum von 10 mm. im Quadrat kommen 10—12 Maschen. Diese Form hat eine gewisse Aehnlichkeit mit *Ph. cribellum* Kon., unterscheidet sich aber scharf von dieser durch die dichtere Stellung der Maschen.

Sie kommt im obern Kohlenkalke des Timan vor.

Synocladia arboracea n. sp. (Taf. XXIII, Fig. 11).

Die Stücke dieser Species haben fächerförmige Gestalt, so weit man nach den leider unvollständigen Exemplaren urtheilen kann, die mir vorgelegen haben, und bestehen, wie auch bei den übrigen Angehörigen dieser Gattung, aus ziemlich dicken rundlichen oder seitlich etwas zusammengedrückten Aesten, die mit ebensolchen dünnern Zweigen besetzt sind. Auch diese ihrerseits versenden noch dünnere Ausläufer, die mit einander zusammentreffen und irregulär geformte Maschen bilden. Die Zweige zweiter Ordnung sind zu den Aesten ersten Grades unter spitzem Winkel gestellt, die Ausläufer dritten Grades zu denen zweiter Ordnung dagegen rechtwinklig. Dabei schwankt der Durchmesser der Aeste ersten Grades zwischen 1 und 1,5 mm., der der Aeste zweiten Grades zwischen 0,75 und 1 mm. und der der Aeste dritten Grades geht nicht über 0,5 mm. hinaus. Der Abstand zwischen den Aesten zweiter Ordnung ist ziemlich unbestimmt und beträgt zwischen denen dritter Ordnung etwa 1 mm. Zellen sind nur an der Oberseite der Aeste vorhanden und zwar sind sie an den Aesten erster Ordnung in 4—5, an denen zweiten Grades in 4 und an denen dritten Grades in 2 Verticalreihen angeordnet. Die Zellmündungen sind rundlich und von kaum bemerkbaren Wälchen umgeben. Die andre Seite der Aeste ist glatt.

Diese Form kommt im obern Kohlenkalke des Ural vor.

Synocladia gigantea n. sp. (Taf. XXIII, Fig. 12).

Die relativ nicht grossen Netze dieser Bryozoenart haben Fächerform und bestehen aus wenigen, aber sehr kräftigen Aesten erster Ordnung, die mehr oder weniger gerade und zu einander unter einem Winkel von etwa 35° geneigt sind. Ihr Durchmesser ist elliptisch (2 mm : 1 mm.), die eine Seite glatt, die andre mit 6 Längsreihen von Zellen besetzt, von denen zwei in der Nähe der Axe des Astes, die übrigen näher am Rande verlaufen. Diese Aeste senden nach beiden Seiten sehr dünne, nicht über 0,5 mm. breite Aeste zweiten Grades aus, die mit jenen Winkel von 50° bilden und an ihrer Oberseite mit je 2 Reihen von Zellen besetzt sind, und auch diese Aeste zweiten Grades lassen ihrerseits abermals solche dritter Ordnung ausgehen, die noch dünner sind, mit einander Maschen bilden und an der Oberseite gleichfalls mit je 2 Reihen von Zellen ausgestattet sind. Die andre Seite der Aeste ist glatt.

Diese Form kommt im obern Kohlenkalke des Ural vor.

Goniocladia concatenata Eichwald (Taf. XXIV, Fig. 1).*Ramipora* Toula.

Die Netze der Angehörigen dieser Gattung bestehen aus Aesten erster Ordnung, zu deren beiden Seiten unter spitzem Winkel solche zweiter Ordnung ausgehen, die bald mit einander durch weitere Seitenausläufer verbunden sind, bald isolirt bleiben. In dieser Weise bilden sich polygonale unregelmässige Maschen von bedeutender Grösse. An beiden Seiten der Aeste ziehen sich

Kiele hin, doch sind diese an der Oberseite scharf, an der andern abgerundet. Zellen sind bloss an der Oberseite vorhanden, wo sie zu beiden Seiten des Kiels schachbrettartig in Verticalreihen angeordnet sind.

Ramipora uralica n. sp. (Taf. XXIII, Fig. 13).

Das Netzwerk dieser Bryozoenart ist von ziemlich beträchtlichen Dimensionen. So habe ich z. B. ein nicht ganz vollständiges Exemplar davon in Händen gehabt, dessen Hauptstamm 10 cm. lang war. Die Aeste erster Ordnung senden Zweige zweiter Ordnung aus, die etwas dünner und einander mehr oder weniger parallel sind und ihrerseits auch wieder Sprossen treiben, die noch feinern und gleichfalls einander nahezu parallelen Zweige dritter Ordnung. Diese verbinden zum Theil die Zweige zweiter Ordnung mit einander und bilden Reihen unregelmässig eckiger Maschen. An der zelltragenden Oberseite, aber auch an der Unterseite der Aeste aller drei Ordnungen bemerken wir Kiele, die dem Durchschnitte eine rhomboidale Form verleihen. Besonders scharf treten diese Kiele an der Oberseite hervor, während sie an der mit einer Längsfurchung überzogenen Unterseite zuweilen mehr oder weniger abgerundet sind. Die Breite der mehr oder weniger gekrümmten Zweige erster Ordnung beträgt meist 2 mm., geht aber bisweilen bis 3 mm. Zu diesen stehen ihre Ausläufer, die Zweige zweiter Ordnung unter einem Winkel von 40—60°. Indess verändert sich der Neigungswinkel erst allmählich, so dass die nächsten Zweige den Parallelismus bewahren. Der Abstand zwischen den Zweigen zweiter Ordnung wechselt zwischen 2 und 3 mm. und ihre Breite beträgt nicht über 1 mm., während die der Zweige dritter Ordnung, die zum Theil die vorhergehenden mit einander verbinden, nicht über 0,5 mm. hinausgeht. Die Zellen sitzen an der Oberseite der Aeste und zwar sind sie bei den Zweigen erster Ordnung zu beiden Seiten des Kieles in Quincuncialstellung zu 4—5 Reihen angeordnet, bei den Zweigen zweiter Ordnung ebenso in 3 Reihen, bei den Zweigen dritter Ordnung dagegen bilden sie nur je eine Reihe an jeder Seite des Kieles. Die andre Seite der Zweige ist, wie bereits erwähnt, mit Längsfurchen überzogen. Meistentheils finden sich die Zweige dieser Bryozoenart in verkieseltem Zustande und in vereinzelt Fragmenten vor.

Diese Species kommt im obern Kohlenkalke des Timan vor.

Thumnicus poritilus n. sp. (Taf. XXIII, Fig. 14).

Die nicht gar grossen Stücke dieser Species haben baumartige Gestalt. Die Aeste, woraus sie bestehen, sind fast rund, gehen von einer erweiterten Basis aus und theilen sich bei zunehmenden Wachsthum dichotomisch, wobei ihr Durchmesser 1 mm. nicht übersteigt. Zellen sitzen nur an der Oberseite und zwar in sechs Reihen quincuncial angeordnet, während die andre Seite mit Längsfurchen bedeckt ist. Mir haben von dieser Species nur Bruchstücke vorgelegen. Der verhältnissmässig beträchtliche Durchmesser der Zellmündungen verleiht der Oberseite der Aeste ein poröses Aussehn.

Diese Form kommt im obern Kohlenkalke des Ural vor.

Thamniscus timanicus n. sp. (Taf. XXIII, Fig. 15).

Die Netze dieser Species haben fächerförmige Gestalt und sind von relativ bedeutenden Dimensionen. Bei einem Exemplare, das mir vorgelegen hat, betrug die Höhe 40 mm. bei einer Breite von 30 mm. Die Breite der abgeplatteten Ruthen, aus denen das Netzwerk besteht, wechselt zwischen 1 und 2 mm. und ist vor einer Bifurcation am bedeutendsten. Hier und da berühren sich die Zweige. Ihre Oberseite ist mit Zellen besetzt, die in 5—8 Reihen schachbrettartig angeordnet sind. Die andre Seite habe ich nicht untersuchen können.

Diese Art ist im obern Kohlenkalke des Timan anzutreffen.

Thamniscus uralicus n. sp. (Taf. XXIII, Fig. 17).

Mir haben nur vereinzelte Aeste von dem Netzwerk dieser Bryozoenart vorgelegen und diese waren zum Theile dichotomisch gegabelt, zeigten einen abgeplatteten elliptischen Durchschnitt und waren gegen 2 mm. breit. Ihre Oberseite war mit 4—5 Reihen schachbrettartig angeordneter Zellen mit etwas hervorragender Mündung besetzt. Die andre Seite zeigte ausser einer Längsfurchung auch Querrunzeln.

Diese Species kommt im obern Kohlenkalke des Ural vor.

Acanthocladia carbonica n. sp. (Taf. XXIII, Fig. 16).

Das Netzwerk dieser Form besteht aus kleinen Aesten von beinahe kreisrundem Durchschnitte. Diese gabeln sich relativ selten dichotomisch und versenden abgesehen davon nach beiden Seiten kleine Sprossen, die im Durchschnitte gleichfalls nahezu kreisrund sind. Uebrigens ist zu bemerken, dass diese Seitensprossen keineswegs gleichmässig vertheilt sind und sogar stellenweise ganz fehlen. Der Durchmesser der Zweige beträgt nicht über 2 mm., während er bei den in Abständen von 0,25 mm. von einander entfernten Seitensprossen 0,5 mm. nicht übersteigt. Auf der Oberseite der Aeste sitzen in vier Reihen schachbrettartig angeordnete Zellen, deren Mündung ein wenig über die Oberfläche hervorragt. Die andre Seite der Zweige offenbart Längsfurchen.

Diese Species kommt im obern Kohlenkalke des Ural vor.

Penniretepora pulcherrima M' Coy.

Penniretepora grandis M' Coy.

Coscinium cyclops Keyserling (Taf. XXIV, Fig. 2).

Coscinium dichotomum n. sp. (Taf. XXIV, Fig. 3).

Die zierlichen Scheiben dieser Bryozoenart haben baumartige Gestalt, sind recht schmal und gabeln sich dichotomisch. An der Basis erreichen die ziemlich flachen Scheiben eine Breite von

10 mm., in den obern Verzweigungen sinkt diese aber bis auf 3 mm. Im Querschnitt haben sie elliptische Form. Ihre Structur ähnelt derjenigen der übrigen Vertreter dieses Genus, ins Besondere der von *C. cyclops* Keys. Ihre Basis ist ebenfalls blattförmig und daran sind beiderseits kurze röhrenförmige Zellen angeordnet, die durch feste Kalkmasse mit einander verbunden sind. Diese stehen in schrägen Reihen und so dicht gedrängt, dass ihrer auf 2 mm. 5—6 kommen. Nach den zwei Exemplaren zu urtheilen, die mir vorgelegen haben, ist die Basis nicht von Löchern durchbohrt. Die Gestalt der Scheiben, die bei der besprochenen Form eine andre ist, als bei *C. cyclops* Keys., hat mich bewogen, sie als selbständige Species auszuscheiden.

Diese Art kommt im obern Kohlenkalke des Timan vor.

Coscinium arborescens n. sp. (Taf. XXIV, Fig. 4).

Die festen Gebilde dieser Species haben in lebendigem Zustande eine senkrechte Stellung eingenommen und besitzen die Gestalt sich verzweigender Stengel. Die Länge des grössten Skelets, das ich in Händen gehabt habe, erreichte 30 mm. Die Stengel sind seitlich zusammengedrückt, erweitern sich von der Basis nach dem Gipfel hin und haben im Durchschnitte elliptische Form mit zugespitzten Enden. Dabei schwankt die grössere Axe zwischen 2—3 und 3—4 mm. Länge, die kürzere Axe dagegen zwischen 1,75 und 2,5 mm. Diese Stengel theilen sich oben in vier ganz ähnliche kreuzweise gestellte Stengel, deren längere Axen zu einander unter rechtem Winkel stehen. Im Querbruche erkennen wir, dass die Stengel in der Richtung ihrer längern Axe durch feine Lamellen getheilt sind, die den kleinen röhrenförmigen, an beiden Seiten der Oberfläche ausmündenden Zellen als Grundlage dienen. Diese sind sehr kurz und, wie auch bei den übrigen Repräsentanten dieser Gattung, durch feste Kalkmasse mit einander verbunden. Die Oberfläche der Stengel ist eben und die feinen Mündungen der Zellen erheben sich kaum darüber. An der Basis der Stengel sind die Zellen in 4 Reihen, gegen das obere Ende hin in 6 Reihen angeordnet. Diese Bryozoenskelete sind aus dem Kalksteine bei seiner Auflösung herauspräparirt worden.

Diese Species kommt im obern Kohlenkalke des Ural vor.

Coscinium Keyserlingi n. sp. (Taf. XXIV, Fig. 5).

Die Scheiben dieser Art schwanken in ihrer Dicke zwischen 3 und 4 mm. und sind von grossen Löchern durchbohrt, die schachbrettartig vertheilt sind und einen Durchmesser von 5—6 mm. besitzen. Als Basis dient ihnen ein blattförmiger, grosslöcheriger Boden, an dessen beiden Seiten die durch feste Kalkmasse mit einander verbundenen röhrenförmigen Zellen vertheilt sind. Auf der glatten Oberfläche sind die Zellmündungen sichtbar, deren auf 2 mm. 4—5 kommen.

Diese Species kommt im obern Kohlenkalke des Timan vor.

Coscinium stenops Keyserling (Taf. XXIV, Fig. 6).

Cyclopora discoidea Prout.

Aus den Carbonablagerungen des Ural und des Timan sind gegenwärtig 64 Bryozoenarten bekannt, die 13 Gattungen angehören (s. die Tabellen auf pag. 176 und 177 des russischen Textes). Darunter sind 25 neue Arten, die in der Tabelle durch fetten Druck kenntlich gemacht sind. Gemeinsam mit Westeuropa sind 13 Species.

Innerhalb der Carbonablagerungen des Ural und des Timan vertheilen sich die Bryozoen folgendermassen:

	Gesamt- zahl der Arten	U r a l		Timan	Gemeinsame Arten	
		C a r b o n			zw. unterm u. oberm Carbon im Ural	zwischen Ural und Timan
		unteres	oberes	oberes		
<i>Bryozoa</i>	64	3	46	26	0	12

Die untere Abtheilung der Carbonablagerungen am Ural ist überhaupt sehr arm an Bryozoen und von den drei Species, die ich dort auf Grund des von mir bearbeiteten Materials habe nachweisen können, ist keine einzige auch in der obern Abtheilung vorhanden. Beim Vergleiche der obern Abtheilung der Carbonablagerungen am Ural mit den entsprechenden Gebilden am Timan hinsichtlich der darin constatirten Bryozoen ergibt sich eine ziemlich grosse Uebereinstimmung.

ТАБЛИЦЫ

къ

**КОРАЛЛАМЪ И МШАНКАМЪ КАМЕННОУГОЛЬНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ
УРАЛА И ТИМАНА.**

TAFELN

ZU DEN

**KORALLEN UND BRYZOEN DER STEINKOHLNABLAGERUNGEN
DES URAL UND DES TIMAN.**

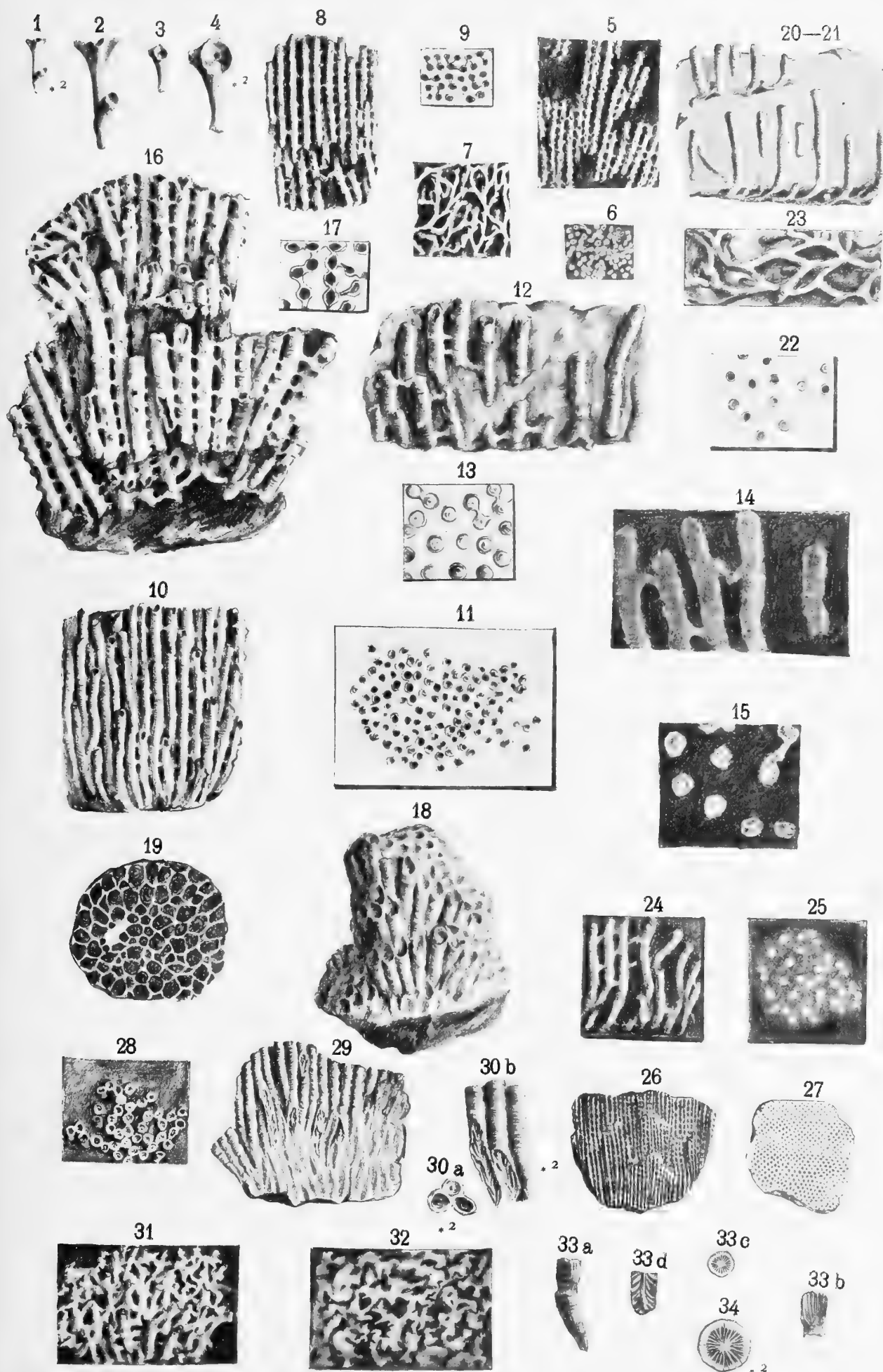
Таблица I.

- Фиг. 1—2. *Cladochonus bacillaris* M'Coу. 1—полипнякъ въ натуральную величину; 2—полипнякъ, увеличенный въ 2 раза. Оригиналъ происходитъ съ р. Косьвы и принадлежитъ Геологическому Кабинету Казанскаго Университета. Въ текстѣ ошибочно указаны ф. 3—4.
- Фиг. 3—4. *Cladochonus Michelini* E. H. 3—полипнякъ въ натуральную величину; 4—полипнякъ, увеличенный въ 2 раза. Оригиналъ, происходитъ съ р. Косьвы и принадлежитъ Геологическому Кабин. Казанскаго Университета. Въ текстѣ ошибочно указаны фиг. 1—2.
- Фиг. 5—7. *Syringopora conferta* Keyserling. 5—боковой видъ полипняка; 6—горизонтальный разрѣзъ его; 7—петлевидное основаніе полипняка. Оригиналъ, происходящій съ р. Вишеры, принадлежитъ Геологическому Кабинету Казан. Университета.
- Фиг. 8—9. *Syringopora gracilis* Keyserling. 8—боковой видъ полипняка; 9—горизонтальный разрѣзъ полипняка. Оригиналъ, происходящій изъ окр. Каменскаго завода, принадлежитъ Геологич. Кабин. Казан. Университета.
- Фиг. 10—11. *Syringopora parallela* Fischer. 10—боковой видъ полипняка; 11—горизонтальный разрѣзъ его. Оригиналъ, происходящій съ р. Юрезани, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 12—13. *Syringopora ramulosa* Goldfuss. 12—боковой видъ полипняка; 13—гори-

Tafel I.

- Fig. 1—2. *Cladochonus bacillaris* M'Coу. 1—der Polypenstock in natürlicher Grösse; 2—derselbe zweimal vergrössert. Das Original stammt vom Flusse Koswa her und gehört dem Geologischen Cabinet der Universität Kasan an. Im Texte ist irrthümlich Fig. 3—4 angegeben.
- Fig. 3—4. *Cladochonus Michelini* E. H. 3—der Polypenstock in natürlicher Grösse; 4—derselbe zweimal vergrössert. Das Original stammt vom Flusse Koswa her und gehört dem Geologischen Cabinet der Universität Kasan an. Im Texte ist irrthümlich Fig. 1—2 angegeben.
- Fig. 5—7. *Syringopora conferta* Keyserling. 5—Seitenansicht des Polypenstockes; 6—Querschnitt desselben; 7—maschige Basis des Polypariums. Das vom Flusse Wischera herstammende Original gehört dem Geologischen Cabinet der Universität Kasan an.
- Fig. 8—9. *Syringopora gracilis* Keyserling. 8—Seitenansicht; 9—horizontaler Querschnitt des Polypenstockes. Das aus der Umgegend des Bergwerks Kamenski Sawod stammende Original gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 10—11. *Syringopora parallela* Fischer. 10—Seitenansicht; 11—Querschnitt des Polypenstockes. Das Original stammt vom Flusse Juresan und gehört dem Geologischen Comité an.
- Fig. 12—13. *Syringopora ramulosa* Goldfuss. 12—Seitenansicht; 13—horizontaler

- зонтальный разръзъ его. Оригиналъ, происходящій съ р. Соплюсы, принадлежитъ Геолог. Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 14—15. *Syringopora gigantea* Thomson. 14—вертикальный разръзъ полипняка; 15—горизонтальный разръзъ его. Оригиналъ доставленъ г. Кротовымъ съ р. Щугора (Вельгурское плесо); онъ принадлежитъ Геологич. Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 16—17. *Syringopora Hoffmanni* Stuckenberg. 16—боковой видъ полипняка; 17—горизонтальный разръзъ его. Оригиналъ, происходящій съ Урала, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 18—19. *Syringopora uralica* Stuckenberg. 18—боковой видъ полипняка; 19—горизонтальный разръзъ его (нѣкоторыя ячейки, разръзанныя косвенно, кажутся болѣе значительнаго діаметра). Оригиналъ происходитъ съ р. Усьвы и принадлежитъ Геологическому Кабин. Казанскаго Университета.
- Фиг. 20—23. *Syringopora repens* Stuckenberg. 20—часть полипняка съ петле-виднымъ основаніемъ; 21—боковой видъ полипняка; 22—горизонтальный разръзъ его; 23—часть петлевиднаго основанія полипняка. Оригиналъ, происходящій съ р. Колвы, принадлежитъ Геол. Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 24—25. *Syringopora reticulata* Goldfuss. 24—боковой видъ полипняка; 25—горизонтальный разръзъ его. Оригиналъ, происходящій съ р. Соплюсы, принадлежитъ Геолог. Каб. Казанскаго Университета.
- Фиг. 26—27. *Syringopora capillacea* Ludwig. 26—боковой видъ части полипняка; 27—горизонтальный разръзъ его. Оригиналъ, происходящій съ р. Усьвы, принадлежитъ Геолог. Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 28—30. *Syringopora Tschernyschewi* Stuckenberg. 28—ein Theil des Polypenstockes; 29—Seitenansicht und Verticalschnitt; 30—Einzelzelle, zweimal ver-
- Querschnitt des Polypenstockes. Das Original stammt vom Flusse Sopljussa her und gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 14—15. *Syringopora gigantea* Thomson. 14—Verticalschnitt; 15—Querschnitt des Polypenstockes. Das Original ist von Herrn Krotow geliefert worden, stammt vom Flusse Stschugor her und gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 16—17. *Syringopora Hoffmanni* Stuckenberg. 16—Seitenansicht; 17—Querschnitt des Polypenstockes. Das vom Ural herstammende Original gehört dem Geologischen Comité an.
- Fig. 18—19. *Syringopora uralica* Stuckenberg. 18—Seitenansicht; 19—Querschnitt des Polypenstockes (einige schräg durchschnittne Zellen, sind von scheinbar grösserem Durchmesser). Das Original stammt vom Flusse Uswa her und gehört dem Geolog. Cab. der Universität Kasan an.
- Fig. 20—23. *Syringopora repens* Stuckenberg. 20—ein Theil des Polypenstockes mit der maschigen Basis; 21—Seitenansicht des Polypenstockes; 22—Querschnitt; 23—ein Theil der maschigen Basis. Das Original stammt vom Flusse Kolwa her und gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 24—25. *Syringopora reticulata* Goldfuss. 24—Seitenansicht; 25—Querschnitt. Das Original stammt vom Flusse Sopljussa her und gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 26—27. *Syringopora capillacea* Ludwig. 26—Seitenansicht eines Theiles des Polypenstockes; 28—Querschnitt. Das vom Flusse Uswa herstammende Original gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 28—30. *Syringopora Tschernyschewi* Stuckenberg. 28—ein Theil des Polypenstockes; 29—Seitenansicht und Verticalschnitt; 30—Einzelzelle, zweimal ver-



Stuckenbergs. 28—часть полипника; 29—боковой видъ полипника и вертикальный разръзъ его; 30—отдѣльная ячейка, увеличенная въ 2 раза. Оригиналъ, происходящій съ р. Юрезани, принадлежитъ Геологическому Ломитету.

Фиг. 31—32. *Syringopora permiana* Stuckenbergs. 31—боковой видъ части полипника; 32—часть верхней поверхности его. Оригиналъ происходитъ изъ окрест. дер. Шарашинной, на р. Сылвѣ, и принадлежитъ Геологич. Каб. Казан. Университета.

Фиг. 33—34. *Cyathoxonia Krotowi* Stuckenbergs. 33a—боковой видъ ячейки; 33b—часть ея чашки; 33c—поперечный разръзъ ячейки; 34—поперечный разръзъ ячейки увеличенный въ 2 раза. Оригиналы, происходящія съ р. Вишеры, принадлежатъ Геолог. Каб. Казан. Университета.

grössert. Das vom Flusse Juresan herkommende Original gehört dem Geologischen Comité an.

Fig. 31—32. *Syringopora permiana* Stuckenbergs. 32—Seitenansicht eines Theiles des Polypenstockes; 32—ein Theil seiner Oberfläche. Das Original stammt aus der Umgegend des Dorfes Scharaschina am Flusse Sylva und gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Fig. 33—34. *Cyathoxonia Krotowi* Stuckenbergs. 33a—Seitenansicht einer Zelle; 33b—ein Theil ihres Kelches; 33c—Querschnitt einer Zelle; 34—Querschnitt einer Zelle in zweifacher Vergrößerung. Das vom Flusse Wischera herkommende Original gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

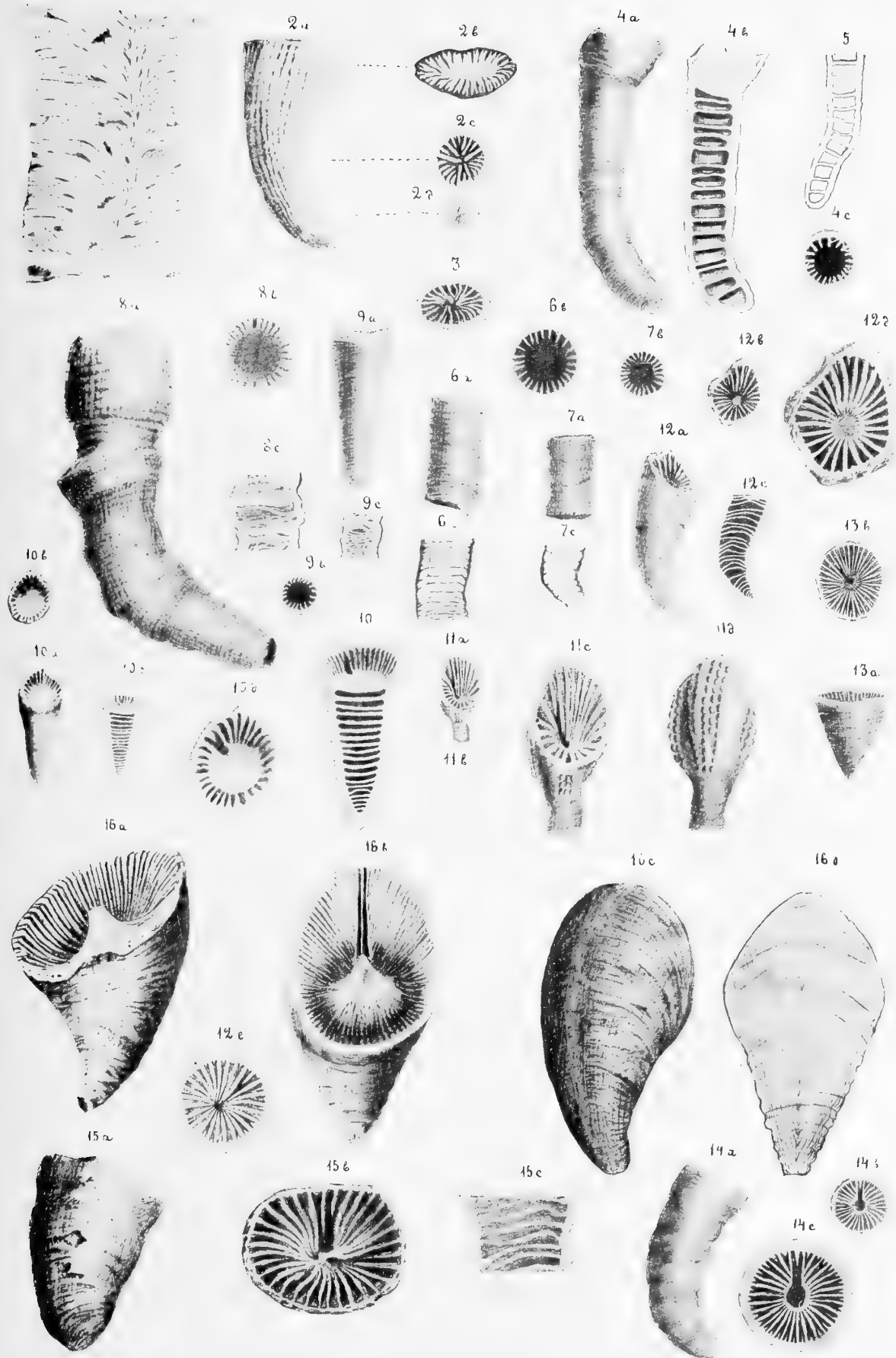
Таблица II.

- Фиг. 1. *Syringopora conferta* Keyserling. Полипникъ оригинальнаго развитія, происходящій изъ окрестностей Каменскаго завода; уменьшенъ въ 2 раза. Оригиналъ принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 2—3. *Ufimia carbonaria* Stuckenberg. 2a—реставрированная ячейка; 2b—горизонтальный разрѣзъ чашки; 2c—горизонтальный разрѣзъ ячейки на половинѣ ея высоты; 2d—горизонтальный разрѣзъ ячейки у нижняго конца; 3d—горизонтальный разрѣзъ ячейки другого экземпляра, проведенный нѣсколько ниже дна чашки. Оригиналы разрѣзовъ происходятъ съ р. Уфы и принадлежатъ Геол. Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 4—5. *Amplexus coralloides* Sow. 4a—нѣсколько реставрированная ячейка; 4b—вертикальный разрѣзъ ея; 5—вертикальный разрѣзъ другой ячейки. Оригиналы, происходящія изъ окр. Стерлитамака, принадлежатъ Геол. Каб. Каз. Университета.
- Фиг. 6—7. *Amplexus ibicinus* Keyserling. 6a—боковой видъ части ячейки, происходящей съ р. Березовой; 6b—горизонтальный разрѣзъ ея; 6c—вертикальный разрѣзъ ея; 7a—боковой видъ ячейки, происходящей изъ окрестностей Кизеловскаго завода; 7b—горизонтальный разрѣзъ ея; 7c—вертикальный разрѣзъ нижней части ея. Оригиналы принадлежатъ Геологическому Комитету.

Tafel II.

- Fig. 1. *Syringopora conferta* Keyserling. Ein Polypenstock von origineller Ausbildung, der aus der Umgegend des Bergwerkes Kamenski her stammt, zweimal verkleinert. Das Original gehört dem Geologischen Comité an.
- Fig. 2—3. *Ufimia carbonaria* Stuckenberg. 2a—eine restaurirte Zelle; 2b—Querschnitt des Kelches; 2c—Querschnitt der Zelle auf halber Höhe; 2d—Querschnitt vom untern Ende einer Zelle; 3—Querschnitt eines andern Exemplars etwas unterhalb des Kelchbodens. Die Originale stammen vom Flusse Ufa her und gehören dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 4—5. *Amplexus coralloides* Sow. Etwas restaurirte Zelle; 4b—Verticalschnitt; 4c—Querschnitt; 5—Längsschnitt einer andern Zelle. Die aus der Umgegend von Sterlitamak stammenden Originale gehören dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 6—7. *Amplexus ibicinus* Keyserling. 6a—Seitenansicht eines Theiles einer vom Flusse Beresowaja stammenden Zelle; 6b—Querschnitt davon; 6c—Längsschnitt; 7a—Seitenansicht einer Zelle aus der Umgegend des Bergwerkes Kiselowski Sawod; 7b—Querschnitt; 7c—Längsschnitt ihres untern Theiles. Die Originale gehören dem Geologischen Comité an.
- Fig. 8—9. *Amplexus wischerianus* Stuckenberg. 8a—Seitenansicht einer Zelle; 8b—Querschnitt; 8c—Längsschnitt; 9a—Basaltheil der Zelle; 9b—Querschnitt

- Фиг. 8—9. *Amplexus wischerianus* Stuckenberg. 8a—боковой видъ ячейки; 8b—горизонтальный разрѣзь ея; 8c—вертикальный разрѣзь ея; 9a—нижняя часть ячейки; 9b—горизонтальный разрѣзь ея; 9c—вертикальный разрѣзь ея. Оригиналы, происходящія съ р. Вишеры, принадлежатъ Геол. Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 10. *Amplexus koswae* Stuckenberg. 10a—нѣсколько реставрированная ячейка; 10b—чашка ея; 10c—вертикальный разрѣзь ея; 10d—чашка ея, увеличенная въ 2 раза; 10e—вертикальный разрѣзь ея, увеличенный въ 2 раза. Оригиналъ, происходящій съ р. Косвы, принадлежитъ Геол. Каб. Каз. Университета.
- Фиг. 11. *Zaphrentis Mölleri* Stuckenberg. 11a—ячейка въ натуральную величину; 11b—тоже, 11c—изображеніе той же ячейки, увеличенной въ 2 раза; 11d—тоже. Оригиналъ, происходящій съ р. Косвы, принадлежитъ Геол. Каб. Каз. Университета.
- Фиг. 12. *Zaphrentis Omaluisi* M. Edwards et Haime. 12a—реставрированный видъ ячейки; 12b—реставрированная чашка ея, увеличенная въ 2 раза; 12c—вертикальный разрѣзь ея, увеличенный въ 2 раза. Оригиналы, происходящія съ р. Вишеры, принадлежатъ Геолог. Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 13. *Zaphrentis Helmerseni* Stuckenberg. 13a—боковой видъ ячейки; 13b—чашка ея. Оригиналъ, происходящій съ р. Усьвы, принадлежитъ Геол. Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 14. *Zaphrentis intermedia* Koninck. 14a—боковой видъ ячейки; 14b—горизонтальный разрѣзь ячейки; 14c—горизонтальный разрѣзь ея, увеличенный въ 2 раза. Оригиналъ, происходящій изъ окр. Александровскаго завода, принадлежитъ Горному Институту.
- davon; 9c—Längsschnitt. Die vom Flusse Wischera stammenden Originale gehören dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 10. *Amplexus koswae* Stuckenberg. 10a—etwas restaurirte Zelle; 10b—deren Kelch; 10c—Längsschnitt; 10d—der Kelch in zweifacher Vergrößerung; 10e—zweimal vergrößerter Längsschnitt. Das Original stammt vom Flusse Koswa her und gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 11. *Zaphrentis Mölleri* Stuckenberg. 11a—eine Zelle in natürlicher Grösse; 11b—desgleichen; 11c—die nämliche Zelle in zweifacher Vergrößerung; 11d—desgleichen. Das Original stammt vom Flusse Koswa her und gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 12. *Zaphrentis Omaluisi* M. Edwards et Haime. 12a—restaurirte Ansicht einer Zelle; 12b—restaurirter Kelch in zweifacher Vergrößerung; 12c—Längsschnitt in zweifacher Vergrößerung. Die vom Flusse Wischera stammenden Originale, gehören dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 13. *Zaphrentis Helmerseni* Stuckenberg. 13a—Seitenansicht einer Zelle; 13b—deren Kelch. Das vom Flusse Uswa stammende Original gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 14. *Zaphrentis intermedia* Koninck. 14a—Seitenansicht einer Zelle; 14b—Querschnitt einer Zelle; 14c—Längsschnitt in zweifacher Vergrößerung. Das Original aus der Umgegend des Bergwerkes Alexandrowski Sawod gehört dem Berg-Institut an.
- Fig. 15. *Zaphrentoides Ludwigi* Stuckenberg. 15a—Seitenansicht einer Zelle; 15b—deren Kelch; 15c—Längsschnitt. Das Original vom Flusse Kolwa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 16. *Clisiophyllum coniseptum* Keyserling. 16a—Seitenansicht einer Zelle;



Фиг. 15. *Zyphrentoides Ludwigi* Stuckenberg. 15a—боковой видъ ячейки; 15b—чашка ея; 15c—вертикальный разръзъ ея. Оригиналъ, происходящій съ р. Колвы, принадлежитъ Геол. Каб. Каз. Университета.

Фиг. 16. *Clisiophyllum coniseptum* Keyserling. 16a—боковой видъ ячейки; 16b—чашка ея; 16c—выпуклая сторона ячейки; 16d—схематическое изображеніе расположенія вертикальныхъ перегородокъ. Оригиналъ, происходящій изъ окр. Кизеловскаго завода, принадлежитъ Геол. Каб. Каз. Университета.

16b—deren Kelch; 16c—die gewölbte Seite der Zelle; 16d—schematische Darstellung der Anordnung der Verticalsepte. Das Original aus der Umgegend des Bergwerks Kiselowski Sawod gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Таблица III.

- Фиг. 1. *Cyathaxonia Krotowi* Stuckenberg. Ячейки съ обломанными краями чашки и съ выступающимъ столбикомъ. Оригиналъ, происходящій съ р. Вишеры, принадлежитъ Геол. Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 2. *Amplexus coralloides*. 2a—боковой видъ части ячейки; 2b—горизонтальный разрѣзь ея. Оригиналъ, происходящій съ р. Яйвы, принадлежитъ Геологическому Комитету. По ошибкѣ, въ текстѣ показана ф. 5.
- Фиг. 3. *Ufimia carbonaria* Stuckenberg. Реставрированное изображение ячейки по оригиналу, происходящему изъ окр. Саранинскаго завода; оное принадлежитъ Геол. Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 4. *Amplexus Lahuseni* Stuckenberg. 4a—боковой видъ ячейки; 4b—горизонтальный разрѣзь ея; 4c—вертикальный разрѣзь ея. Оригиналъ, происходящій съ р. Чусовой, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 5. *Ziphrentis Karpinskyi* Stuckenberg. 5a—боковой видъ ячейки; 5b—чашка ея; 5c—вертикальный разрѣзь основанія ячейки. Оригиналъ, происходящій съ р. Чусовой, принадлежитъ Геол. Каб. Каз. Университета.
- Фиг. 6. *Permia Iwanowi* Stuckenberg. 6a—боковой видъ ячейки; 6b—чашка ея; 6c—часть чашки, увеличенной въ 2 раза; 6d—ячейка съ обломанной стѣнкой; 6e—вертикальный разрѣзь ячейки, съ об-

Tafel III.

- Fig. 1. *Cyathaxonia Krotowi* Stuckenberg. Zellen mit abgebrochenen Kelchrändern und hervortretender Columella. Das Original vom Flusse Wischera gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 2. *Amplexus coralloides*. 2a—Seitenansicht eines Theiles des Kelches; 2b—Querschnitt. Das Original vom Flusse Jaiwa gehört dem Geologischen Comité an. Irrthümlich ist im Texte Fig. 5 angegeben.
- Fig. 3. *Ufimia carbonaria* Stuckenberg. Restaurirte Darstellung einer Zelle nach einem Original aus der Umgegend des Bergwerks Saraninski Sawod, das dem Geol. Cab. der Univ. Kasan angehört.
- Fig. 4. *Amplexus Lahuseni* Stuckenberg. 4a—Seitenansicht einer Zelle; 4b—Querschnitt; 4c—Längsschnitt derselben. Das Original vom Flusse Tschussowaja gehört dem Geologischen Comité an.
- Fig. 5. *Ziphrentis Karpinskyi* Stuckenberg. 5a—Seitenansicht einer Zelle; 5b—deren Kelch; 5c—Längsschnitt der Zellenbasis. Das Original vom Flusse Tschussowaja gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 6. *Permia Iwanowi* Stuckenberg. 6a—Seitenansicht einer Zelle; 6b—deren Kelch; 6c—ein Theil des Kelches in zweifacher Vergrößerung; 6d—eine Zelle mit abgebrochener Wand; 6e—Längsschnitt einer Zelle mit abgebrochenen Kelchrändern; 6f—Querschnitt der Zelle an der Basis; 6g—derselbe zweimal vergrößert. Die Originale vom Flusse Gu-



- ломаннымъ краемъ чашки; 6f—горизонтальный разрѣзь ячейки при ея основаніи; 6g—этотъ же разрѣзь, увеличенный въ 2 раза. Оригиналы, происходящіе съ р. Губахи, принадлежатъ Геол. Каб. Казанскаго Университета.
- Фиг. 7. *Zaphrentis* cf. *vermicularis* Koninck. 7a—изображеніе ячейки; 7b—горизонтальный разрѣзь ея. Оригиналъ, происходящій съ р. Косьвы, принадлежитъ Геол. Каб. Каз. Университета.
- Фиг. 8. *Zaphrentis* sp. indet. Боковой видъ ячейки. Оригиналъ, происходящій изъ окр. Кизеловскаго завода, принадлежитъ Геол. Каб. Каз. Университета.
- Фиг. 9. *Zaphrentoides Panderi* Stuckenberg. 9a и b—изображеніе ячейки; 9c—горизонтальный разрѣзь ея; 9d—вертикальный разрѣзь ея. Оригиналъ, происходящій съ р. Косьвы, принадлежитъ Геол. Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 10. *Amplexus kungurensis* Stuckenberg. 10a—нѣсколько реставрированное изображеніе ячейки; 10b—горизонтальный разрѣзь ея; 10c—вертикальный разрѣзь части ячейки. Оригиналъ, происходящій съ р. Сылвы, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 11. *Zaphrentis impressa* Ludwig. 11a—боковой видъ ячейки; 11b—чашка ея; 11c—чашка ея, увеличенная въ 2 раза. Оригиналъ, происходящій съ р. Косьвы, принадлежитъ Геол. Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 12. *Caninia Kokscharowi* Stuckenberg. 12a—боковой видъ ячейки; 12b—горизонтальный разрѣзь ячейки; 12c—вертикальный разрѣзь ячейки. Оригиналъ, происходящій съ р. Косьвы, принадлежитъ Геол. Каб. Каз. Университета.
- bacha gehören dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 7. *Zaphrentis* cf. *vermicularis* Koninck. 7a—eine Zelle; 7b—Querschnitt davon. Das Original vom Flusse Koswa, gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 8. *Zaphrentis* sp. indet. Seitenansicht einer Zelle. Das Original aus der Umgegend des Bergw. Kiselowski Sawod gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 9. *Zaphrentoides Panderi* Stuckenberg 9a u. b— Darstellung einer Zelle; 9c—Querschnitt; 9d—Längsschnitt derselben. Das Original vom Flusse Koswa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 10. *Amplexus kungurensis* Stuckenberg. 10—eine etwas restaurirte Zelle; 10b—Querschnitt; 10c—Längsschnitt eines Theiles der Zelle. Das Original vom Flusse Sylwa ist im Besitze des Geologischen Comités.
- Fig. 11. *Zaphrentis impressa* Ludwig. 11a—Seitenansicht einer Zelle; 11b—Kelch; 11c—derselbe in zweifacher Vergrößerung. Das Original vom Flusse Koswa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 12. *Caninia Kokscharowi* Stuckenberg. 12a—Seitenansicht einer Zelle; 12b—Querschnitt; 12c—Längsschnitt derselben. Das Original vom Flusse Koswa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Таблица IV.

Фиг. 1. *Clisiophyllum coniseptum* Keys. 1a—горизонтальный разръзъ ячейки; 1b—вертикальный разръзъ ячейки въ плоскости симметрии; 1c—вертикальный разръзъ ячейки, проведенный подь острымъ угломъ къ плоскости симметрии; 1d—столбикъ и окружающая его ткань, значительно увеличеные. Оригиналы, происходящїе изъ окр. Кизеловскаго завода, принадлежатъ Геол. Каб. Каз. Университета.

Фиг. 2. *Kazania elegantissima* Stuckenberg. 2a—изображеніе полипняка, уменьшенное въ 3 раза; 2b—изображеніе полипняка, уменьшенное въ 2 раза; 2c—боковой видъ части полипняка въ натуральную величину; 2d—часть полипняка въ натуральную величину. Оригиналъ, происходящій съ р. Уфы, принадлежитъ Геологическому Комитету.

Фиг. 3. *Kazania Grünewaldti* Stuckenberg. 3a—изображеніе полипняка, уменьшенное въ 2 раза; 3b—часть полипняка въ натуральную величину; 3c—поверхность полипняка, увеличенная въ 2 раза; 3d—часть полипняка, увеличенная въ 2 раза. Оригиналъ, происходящій съ р. Уфы, принадлежитъ Геол. Комитету.

Фиг. 4. *Clisiophyllum squamosum* Ludwig. 4a—нѣсколько реставрированная чашка ячейки; 4b—горизонтальный разръзъ ячейки. Оригиналы, происходящїе съ р. Усьвы, принадлежатъ Геол. Каб. Казан. Университета.

Фиг. 5. *Clisiophyllum cinctum* Ludwig. 5a—

Tafel IV.

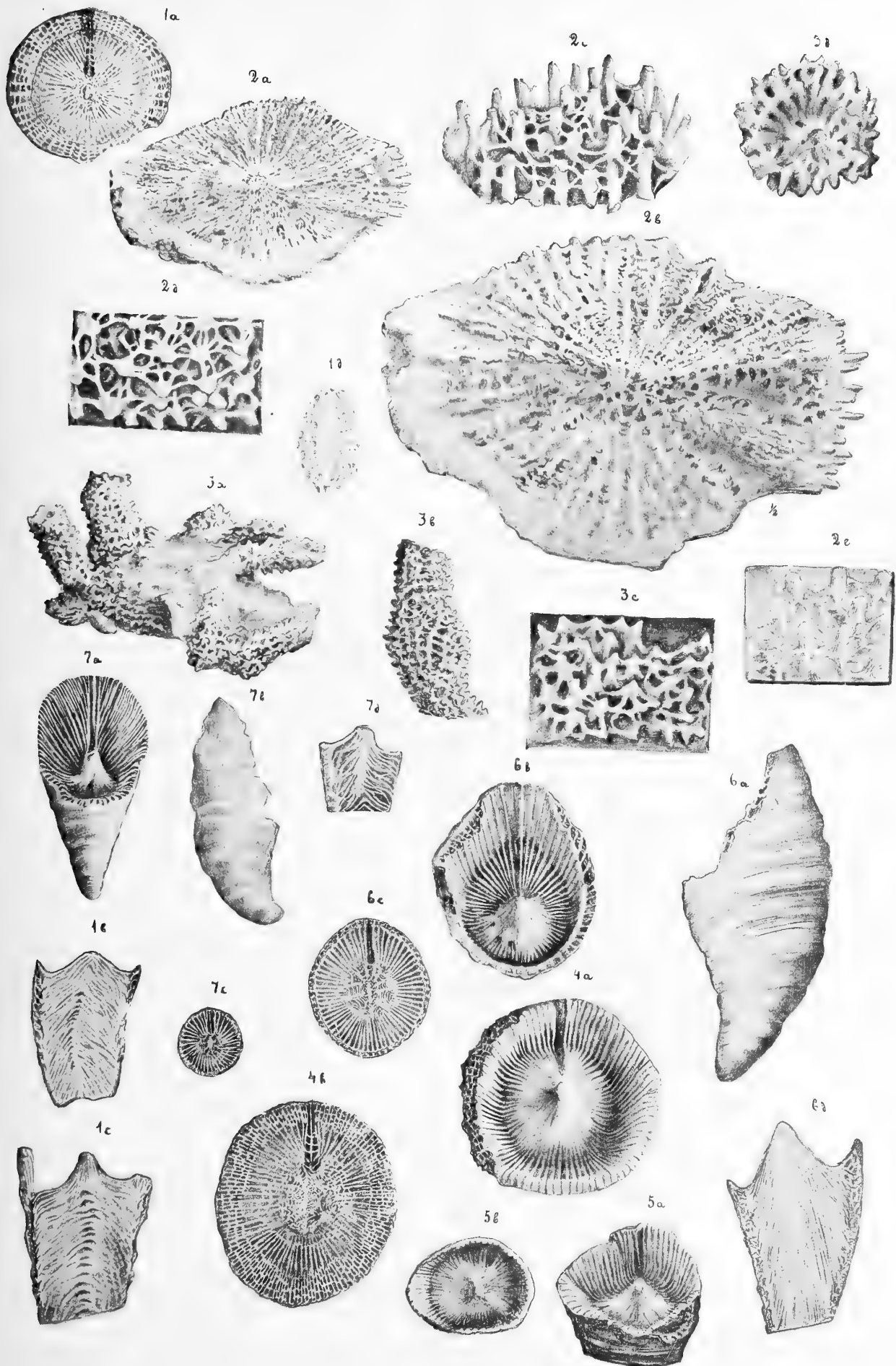
Fig. 1. *Clisiophyllum coniseptum* Keys. 1a—Querschnitt einer Zelle; 1b—Längsschnitt einer Zelle in der Medianebene; 1c—Längsschnitt unter spitzem Winkel zur Medianebene; 1d—das Säulchen und das darum liegende Gewebe in beträchtlicher Vergrößerung. Das Original aus der Umgegend des Bergwerks Kiselowski Sawod gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Fig. 2. *Kazania elegantissima* Stuckenberg. 2a—ein Polypenstock dreimal verkleinert; 2b—ein Polypenstock zweimal verkleinert; 2c—partielle Seitenansicht des Polypariums in natürlicher Größe; 2d—ein Theil des Polypenstockes in natürlicher Größe. Das vom Flusse Ufa stammende Original ist im Besitze des Geologischen Comités.

Fig. 3. *Kazania Grünewaldti* Stuckenberg. 3a—ein Polyparium zweimal verkleinert; 3b—ein Theil des Polypenstockes in natürlicher Größe; 3c—die Oberfläche des Polypenstockes in dreifacher Vergrößerung; 3d—ein Theil des Polypenstockes zweimal vergrößert. Das vom Flusse Ufa stammende Original ist im Besitze des Geologischen Comités.

Fig. 4. *Clisiophyllum squamosum* Ludwig. 4a—etwas restaurirter Kelch einer Zelle; 4b—Querschnitt der Zelle. Die vom Flusse Ufa stammenden Originale gehören dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Fig. 5. *Clisiophyllum cinctum* Ludwig. 5a—



боковой видъ ячейки; 5b — чашка ея. Оригиналы, происходящiе съ р. Усьвы, принадлежатъ Геол. Каб. Казан. Университета.

Фиг. 6. *Clisiophyllum uralense* Stuckenberg. 6a—боковой видъ ячейки; 6b—чашка ея; 6c—горизонтальный разрѣзь ея; 6d—вертикальный разрѣзь ея въ плоскости симметрии. Оригиналы, происходящiе съ р. Усьвы, принадлежатъ Геол. Каб. Каз. Университета.

Фиг. 7. *Clisiophyllum Krasnopolskyi* Stuckenberg. 7a и b—изображенiе ячейки; 7c—горизонтальный разрѣзь ея; 7d—вертикальный разрѣзь ея. Оригиналь, происходящiй изъ окр. Кизела, принадлежитъ Геологическому Комитету.

Seitenansicht einer Zelle; 5b — deren Kelch. Die vom Flusse Ufa stammenden Originale gehören dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Fig. 6. *Clisiophyllum uralense* Stuckenberg. 6a—Seitenansicht einer Zelle; 6b—deren Kelch; 6c—Querschnitt; 6d—Längsschnitt in der Medianebene. Die vom Flusse Uswa stammenden Originale gehören dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Fig. 7. *Clisiophyllum Krasnopolskyi* Stuckenberg. 7a und b—eine Zelle; 7c—Querschnitt; 7d—Längsschnitt. Das Original aus der Umgegend des Bergwerks Kiselowski Sawod ist im Besitze des Geologischen Comités.

Таблица V.

Фиг. 1. *Clisiophyllum coniseptum* Keyserling. Вертикальный разрѣзъ части ячейки, проведенный въ плоскости симметрии; видны разрѣзы выпуклыхъ потолочковъ и столбика. Рисунокъ неполнѣ удался. Разрѣзъ составленъ по оригиналамъ, происходящимъ изъ окр. Кизеловскаго завода, и принадлежитъ Геологическ. Каб. Каз. Университета.

Фиг. 2. *Clisiophyllum squamosum* Ludwig. 2a—боковой видъ ячейки; 2b—видъ ея съ выпуклой стороны; 2c—горизонтальный разрѣзъ ячейки небольшихъ размѣровъ; 2d—вертикальный разрѣзъ ячейки; 2e—чашки ячейки, значительныхъ размѣровъ, съ обломанными краями. Оригиналы, происходящiе съ р. Усьвы, принадлежатъ Геологическому Комитету (2a, 2b, 2c) и Геологическ. Каб. Казан. Университета (2e, 2d).

Фиг. 3. *Clisiophyllum gracile* Ludwig. 3a—боковой видъ ячейки значительныхъ размѣровъ; 3b—нѣсколько реставрировавшая чашка; 3c—изображенiе другой ячейки съ выпуклой стороны; 3d—горизонтальный разрѣзъ ячейки; 3e—вертикальный разрѣзъ ячейки. Оригиналы (3a и 3e), доставленные г. Краснопольскимъ, принадлежатъ Геологическому Комитету, а оригиналы (3b съ р. Усьвы и 3e, 3d изъ окр. Кизела) принадлежатъ Геол. Каб. Каз. Университета.

Фиг. 4. *Clisiophyllum cinctum* Ludwig. 4a—бо-

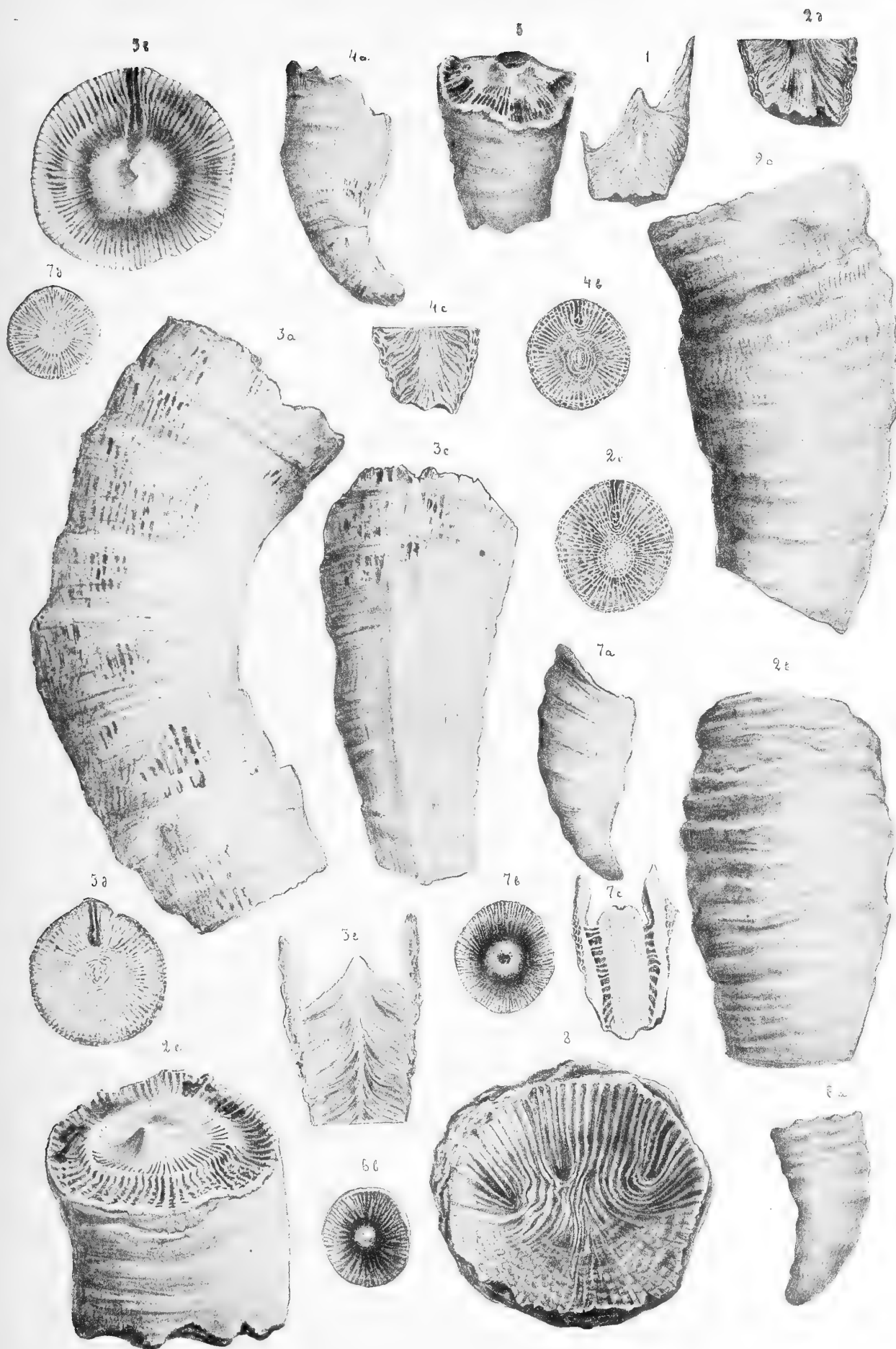
Таблица V.

Fig. 1. *Clisiophyllum coniseptum* Keyserling. Längsschnitt in der Medianebene, worin die gewölbten Böden und das Säulchen im Durchschnitte sichtbar sind. Die Zeichnung, die nicht vollkommen glücklich ist, ist nach einem Original angefertigt, das aus der Umgegend des Bergwerkes Kiselowski Sawod stammt und dem Geol. Cab. der Univ. Kasan angehört.

Fig. 2. *Clisiophyllum squamosum* Ludwig. 2a—Seitenansicht einer Zelle; 2b—dieselbe Zelle von der gewölbten Seite; 2c—Querschnitt einer kleinen Zelle; 2d—Längsschnitt einer Zelle; 2e—der Kelch einer Zelle von beträchtlicher Grösse mit abgebrochenen Rändern. Die vom Flusse Uswa stammenden Originale gehören dem Geologischen Comité (2a, 2b, 2e) und dem Geol. Cab. der Univ. Kasan (2c, 2d) an.

Fig. 3. *Clisiophyllum gracile* Ludwig. 3a—Seitenansicht einer Zelle von beträchtlicher Grösse; 3b—etwas restaurirter Kelch; 3c—Ansicht einer andern Zelle von der gewölbten Seite; 3d—Querschnitt; 3e—Längsschnitt. Die Originale (3a und 3e) sind von Herrn Krasnopolsky geliefert worden und gehören dem Geol. Com. an, die übrigen (3b vom Flusse Uswa, 3c. und 3d. aus der Umgegend des Kiselowski Sawod) gehören dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Fig. 4. *Clisiophyllum cinctum* Ludwig. 4a—Seitenansicht einer Zelle; 4b—Querschnitt;



ковой видъ ячейки; 4b горизонтальный разръзъ ячейки; 4c—вертикальный разръзъ части ячейки. Оригиналъ, происходящій съ р. Усьвы, принадлежитъ Геолог. Каб. Каз. Университета.

Фиг. 5. *Clisiophyllum uralense* Stuckenberg. Ячейка съ полуразрушенной чашкой. Оригиналъ, доставленный г. Краснопольскимъ, принадлежитъ Геологич. Комитету.

Фиг. 6. *Cyathaxania gracilis* Stuckenberg. а—боковой видъ ячейки, 5b—чашки ея. Оригиналъ, доставленный г. Краснопольскимъ, принадлежитъ Геологическому Комитету.

Фиг. 7. *Cyclophyllum Falki* Stuckenberg. 7a—боковой видъ ячейки; 7b— чашки ея; 7c—реставрированный вертикальный разръзъ ея. Оригиналъ, происходящій съ Чусовой, принадлежитъ Геол. Каб. Каз. Университета.

Фиг. 8. *Keyserlingophyllum obliquum* Keyserling. Чашки ячейки. Оригиналъ, происходящій съ р. Соплюсы, принадлежитъ Геолог. Каб. Казанскаго Университета.

4c—Längsschnitt. Das Original vom Flusse Uswa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Fig. 5. *Clisiophyllum uralense* Stuckenberg. Eine Zelle mit halbzerstörtem Kelche. Das von Herrn Krasnopolsky herbeigeschaffte Original ist im Besitze des Geologischen Comités.

Fig. 6. *Cyathaxania gracilis* Stuckenberg. 6a—Seitenansicht einer Zelle; 6b—deren Kelch. Das von Herrn Krasnopolsky gelieferte Original gehört dem Geologischen Comité an.

Fig. 7. *Cyclophyllum Falki* Stuckenberg. 7a—Seitenansicht einer Zelle; 7b—deren Kelch; 7c—restaurirter Längsschnitt. Das Original vom Flusse Tschussowaja gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Fig. 8. *Keyserlingophyllum obliquum* Keyserling. Der Kelch einer Zelle. Das Original vom Flusse Sopljussa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Таблица VI.

- Фиг. 1. *Caninia gigantea* M. Edw. et Haime (Lesueur). 1a—часть ячейки съ калициальной почкой; 1b—горизонтальный разрѣзь ячейки; 1c—вертикальный разрѣзь ея. Оригиналъ, происходящій съ р. В. Свѣтлой, принадлежитъ Геолог. Каб. Каз. Университета.
- Фиг. 2. *Carcinophyllum indigae* Stuckenberg. 2a—боковой видъ ячейки; 2b—чашки ея; 2c—вертикальный разрѣзь ячейки; 2d—горизонтальный разрѣзь ячейки. Оригиналъ, происходящій съ р. Индиги, принадлежитъ Геол. Кабин. Каз. Университета.
- Фиг. 3. *Keyserlingophyllum obliquum* Keyserling. 3a—боковой видъ ячейки; 3b—горизонтальный разрѣзь ея (на которомъ отложеніе стереоплазмы непоказано). Оригиналъ, происходящій съ р. Соплюсы, принадлежитъ Геол. Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 4. *Uralinia gracilis* Ludwig. 4a—боковой видъ ячейки; 4b—чашки ея; 4c—вертикальный разрѣзь ея; 4d—горизонтальный разрѣзь ячейки. Оригиналъ, доставленный г. Краснопольскимъ съ р. Чусовой, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 5. *Cyathaxonella gracilis* Stuckenberg. 5a—чашка ячейки; 5b—горизонтальный разрѣзь ячейки. Оригиналъ, доставленный г. Краснопольскимъ, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 6. *Verneulia Urbanowitschi* Stuckenberg. 6a—ячейка въ натуральную величину; 6b—чашка ея; 6c—ячейка съ нѣскольکو обломанной стѣнкой чашки; 6d—горизонтальный разрѣзь ячейки; 6e—вертикальный разрѣзь части ячейки. Оригиналъ, происходящій изъ окр. Александровскаго завода, принадлежитъ Горному Институту.

Tafel VI.

- Fig. 1. *Caninia gigantea* M. Edw. et Haime (Lesueur). 1a—ein Theil einer Zelle mit Calycinalknospe; 1b—Querschnitteiner Zelle; 1c—Längsschnitt. Das Original vom Flusse Swetlaja gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 2. *Carcinophyllum indigae* Stuckenberg. 2a—Seitenansicht einer Zelle; 2b—deren Kelch; 2c—Längsschnitt; 2d—Querschnitt. Das Original vom Flusse Indiga gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 3. *Keyserlingophyllum obliquum* Keyserling. 3a—Seitenansicht einer Zelle; 3b—Querschnitt, worauf der Ansatz von Stereoplasma nicht angegeben ist. Das Original vom Flusse Sopljussa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 4. *Uralinia gracilis* Ludwig. 4a—Seitenansicht einer Zelle; 4b—deren Kelch; 4c—Längsschnitt; 4d—Querschnitt. Das von Herrn Krasnopolsky vom Flusse Tschussowaja herbeigeschaffte Original gehört dem Geologischen Comité an.
- Fig. 5. *Cyathaxonella gracilis* Stuckenberg. 5a—der Kelch einer Zelle; 5b—Querschnitt einer Zelle. Das von Herrn Krasnopolsky gelieferte Original ist im Besitze des Geologischen Comité's.
- Fig. 6. *Verneulia Urbanowitschi* Stuckenberg. 6a—eine Zelle in natürlicher Grösse; 6b—deren Kelch; 6c—eine Zelle mit etwas zertrümmerter Kelchwand; 6d—Querschnitt; 6e—partieller Längsschnitt. Das Original aus der Umgegend des Alexandrowski Sawod gehört dem Berg-Institut an.

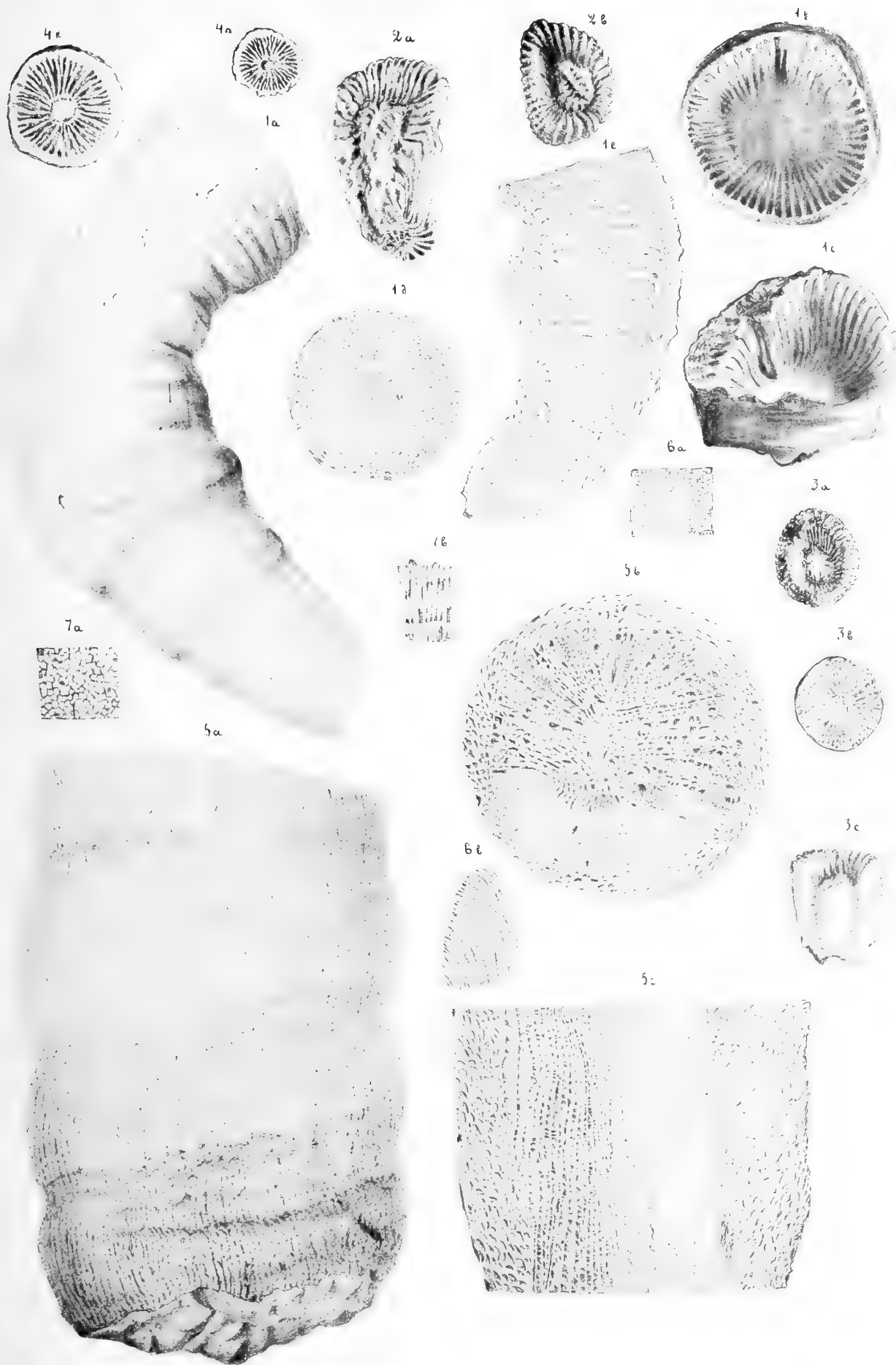


Таблица VII.

- Фиг. 1. *Caninia Meglitzkyi* Stuckenberg. 1a—боковой видъ ячейки; 1b—реставрированная чашка ея; 1c—боковой видъ чашки; 1d—горизонтальный разрѣзь ячейки; 1e—вертикальный разрѣзь ея. Оригиналъ, происходящій изъ окр. Кизеловскаго завода, принадлежитъ Геологическому Кабинету Казанскаго Университета.
- Фиг. 2. *Dibunophyllum Pallasi* Stuckenberg. 2a—боковой видъ ячейки; 2b—нѣскольکو реставрированная чашка ячейки. Оригиналъ, происходящій съ р. Косьвы, принадлежитъ Геолог. Каб. Казанскаго Университета.
- Фиг. 3. *Dibunophyllum Murchisoni* Stuckenberg. 3a—реставрированная чашка; 3b—горизонтальный разрѣзь ячейки; 3c—реставрированный вертикальный разрѣзь ячейки. Оригиналъ, происходящій съ р. Косьвы, принадлежитъ Геолог. Каб. Казанскаго Университета.
- Фиг. 4. *Cyathaxonella gracilis* Stuckenberg. 4a—горизонтальный разрѣзь ячейки; 4b—горизонтальный разрѣзь ея, увеличенный въ 2 раза. Оригиналъ, происходящій съ р. Чусовой, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 5. *Humboldtia rossica* Stuckenberg. 5a—боковой видъ ячейки; 5b—горизонтальный разрѣзь ея; 5c—вертикальный разрѣзь ея. Оригиналъ, происходящій съ р. Усьвы, принадлежитъ Геологическому Комитету.

Tafel VII.

- Fig. 1. *Caninia Meglitzkyi* Stuckenberg. 1a—Seitenansicht einer Zelle; 1b—restaurirter Kelch davon; 1c—Seitenansicht des Kelches; 1d—Querschnitt der Zelle; 1e—Längsschnitt. Das Original aus der Umgegend des Bergwerks Kiselowski Sawod gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 2. *Dibunophyllum Pallasi* Stuckenberg. 2a—Seitenansicht einer Zelle; 2b—etwas restaurirter Kelch einer Zelle. Das Original vom Flusse Koswa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 3. *Dibunophyllum Murchisoni* Stuckenberg. 3a—restaurirter Kelch; 3b—Querschnitt einer Zelle; 3c—restaurirter Längsschnitt. Das Original vom Flusse Koswa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 4. *Cyathaxonella gracilis* Stuckenberg. 4a—Querschnitt einer Zelle; 5b—desgleichen, zweimal vergrößert. Das Original stammt vom Fluss Tschussowaja her und ist im Besitze des Geologischen Comités.
- Fig. 5. *Humboldtia rossica* Stuckenberg. 5a—Seitenansicht einer Zelle; 5b—Querschnitt; 5c—Längsschnitt. Das Original stammt vom Fluss Uswa her und ist im Besitze des Geologischen Comités.
- Fig. 6. *Chaetetes orientalis* Stuckenberg. 6a—Querschnitt eines Polypenstockes; 6b—Längsschnitt. Das hier theilweise dargestellte Original stammt vom Fluss Tschussowaja her (Darjinski Kamenj) und gehört dem Geologischen Comité an.



Фиг. 6. *Chaetetes orientalis* Stuckenberg. 6a—горизонтальный разръзъ полипняка; 6b—вертикальный разръзъ полипняка. Оригиналъ, часть котораго изображена, происходитъ съ р. Чусовой (камень Дарьинскій); онъ принадлежитъ Геологическому Комитету.

Фиг. 7. *Beaumontia rozdiniana* Stuckenberg. 7a—горизонтальный разръзъ полипняка; 7b—вертикальный разръзъ полипняка. Оригиналъ, происходящій изъ окр. дер. Роздинъ, на р. Ижмѣ, принадлежитъ Геол. Каб. Казанскаго Университета.

Fig. 7. *Beaumontia rozdiniana* Stuckenberg. 7a—Querschnitt eines Polypenstockes; 7b—Längsschnitt. Das Original aus der Umgegend des Dorfes Rosdin am Flusse Ishma gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Таблица VIII.

- Фиг. 1. *Caninia cylindrica* M. Edw. et Haime. 1a—ячейка, съ частью сохранившейся чашкой; 1b—часть чашки съ обломаннымъ краемъ (на рисункѣ видны края обломанныхъ потолочковъ съ вдавленіями около щели); 1c—горизонтальный разрѣзъ ячейки; 1d—вертикальный разрѣзъ ячейки. Оригиналъ, происходящій съ р. Косьвы, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 2. *Caninia Verneuili* Stuckenberg. Горизонтальный разрѣзъ ячейки. Оригиналъ, происходящій съ р. Косьвы, принадлежитъ Геол. Каб. Казанскаго Университета.
- Фиг. 3. *Strephodes multiplex* Keyserl. 3a—реставрированная ячейка; 3b—горизонтальный разрѣзъ ячейки. Оригиналъ происходитъ съ р. Чусовой и принадлежитъ Геол. Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 4. *Uralinia multiplex* Ludwig. 4a—боковой видъ ячейки; 4b—реставрированная чашка; 4c—изломанная ячейка, обнаруживающая изогнутыя, воронковидныя, потолочки; 4d—горизонтальный разрѣзъ ячейки. Оригиналы, происходящіе съ р. Кизела, принадлежатъ Геол. Каб. Казан. Университета.

Tafel VIII.

- Fig. 1. *Caninia cylindrica* M. Edw. et Haime. 1a—eine Zelle mit theilweise erhaltenem Kelche; 1b—ein Theil des Kelches mit abgebrochnem Rande (die Zeichnung lässt die Ränder der abgebrochenen Böden mit den Eindrücken bei der Furche erkennen); 1c—Querschnitt einer Zelle; 1d—Längsschnitt. Das Original vom Flusse Koswa ist Eigenthum des Geologischen Comités.
- Fig. 2. *Caninia Verneuili* Stuckenberg. Querschnitt einer Zelle. Das vom Flusse Koswa stammende Original gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 3. *Strephodes multiplex* Keyserling. 3a—eine restaurirte Zelle; 3b—Querschnitt einer Zelle. Das Original vom Flusse Tschussowaja gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 4. *Uralinia multiplex* Ludwig. 4a—Seitenansicht einer Zelle; 4b—restaurirter Kelch; 4c—eine aufgebrochene Zelle, die die trichterförmig gebogenen Böden erkennen lässt; 4d—Querschnitt einer Zelle. Das Original vom Flusse Kisel gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

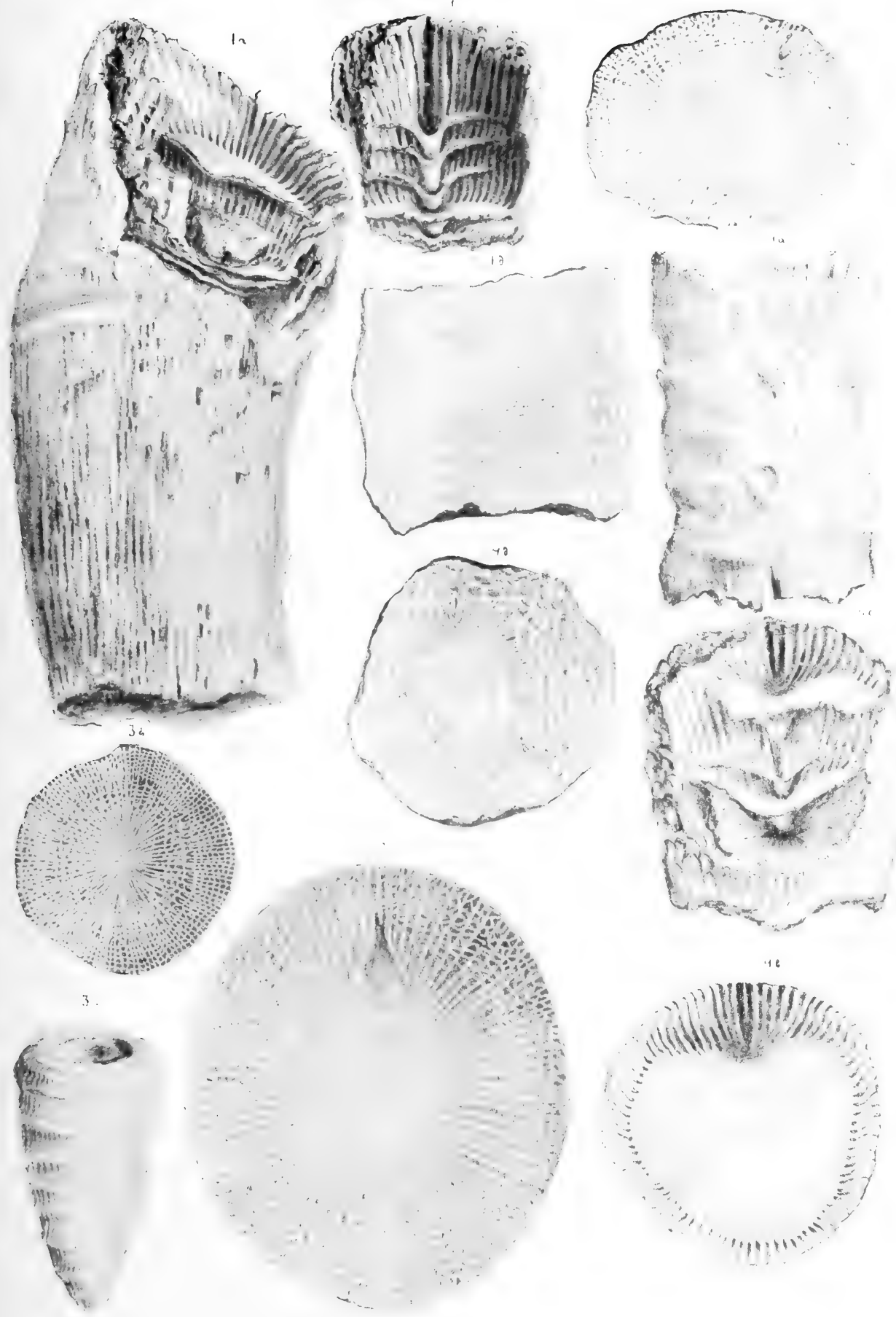




Таблица IX.

- Фиг. 1. *Caninia Verneuli* Stuckenberg. 1a—боковой видъ ячейки; 1b—вертикальный разръзъ чашки и части ячейки, Оригиналъ, происходящій съ р. Косьвы, принадлежитъ Геол. Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 2. *Caninia Gebaueri* Stuckenberg. 2a—боковой видъ ячейки; 2b—горизонтальный разръзъ ея. Оригиналъ, доставленный г. Краснопольскимъ, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 3. *Strephodes giganteus* Stuckenberg. 3a—боковой видъ ячейки, уменьшенной въ 3 раза; 3b—горизонтальный разръзъ ячейки, проведенный около основанія ея. Оригиналъ, происходящій изъ окр. Каменскаго завода, принадлежитъ Геол. Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 4. *Strephodes Murchisoni* Edw. et Haime. 4a—боковой видъ ячейки; 4b—горизонтальный разръзъ ячейки; 4c—вертикальный разръзъ ячейки. Оригиналъ, происходящій изъ окр. Каменскаго завода, принадлежитъ Геол. Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 5. *Strephodes multiplex* Keyserling. 5a—нѣсколько реставрированный вертикальный разръзъ ячейки; 5b—горизонтальный разръзъ ячейки. Оригиналы, происходящія съ р. Чусовой, принадлежатъ Геол. Каб. Казанскаго Университета.

Tafel IX.

- Fig. 1. *Caninia Verneuli* Stuckenberg. 1a—Seitenansicht einer Zelle; 1b—Längsschnitt des Kelches und eines Theiles der Zelle. Das Original vom Flusse Koswa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 2. *Caninia Gebaueri* Stuckenberg. 2a—Seitenansicht einer Zelle; 2b—Querschnitt. Das von Herrn Krasnopolsky gelieferte Exemplar gehört dem Geol. Comité an.
- Fig. 3. *Strephodes giganteus* Stuckenberg. 3a—Seitenansicht einer Zelle, dreimal verkleinert; 3b—Querschnitt einer Zelle in der Nähe der Basis. Das Original aus der Umgebung des Bergwerks Kamenski Sawod gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 4. *Strephodes Murchisoni* Edw. et Haime. 4a—Seitenansicht einer Zelle; 4b—Querschnitt; 4c—Längsschnitt davon. Das Original aus der Umgegend des Bergwerks Kamenski Sawod gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 5. *Strephodes multiplex* Keyserling. 5a—etwas restaurirter Längsschnitt einer Zelle; 5b—Querschnitt. Das Original vom Flusse Tschussowaja gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

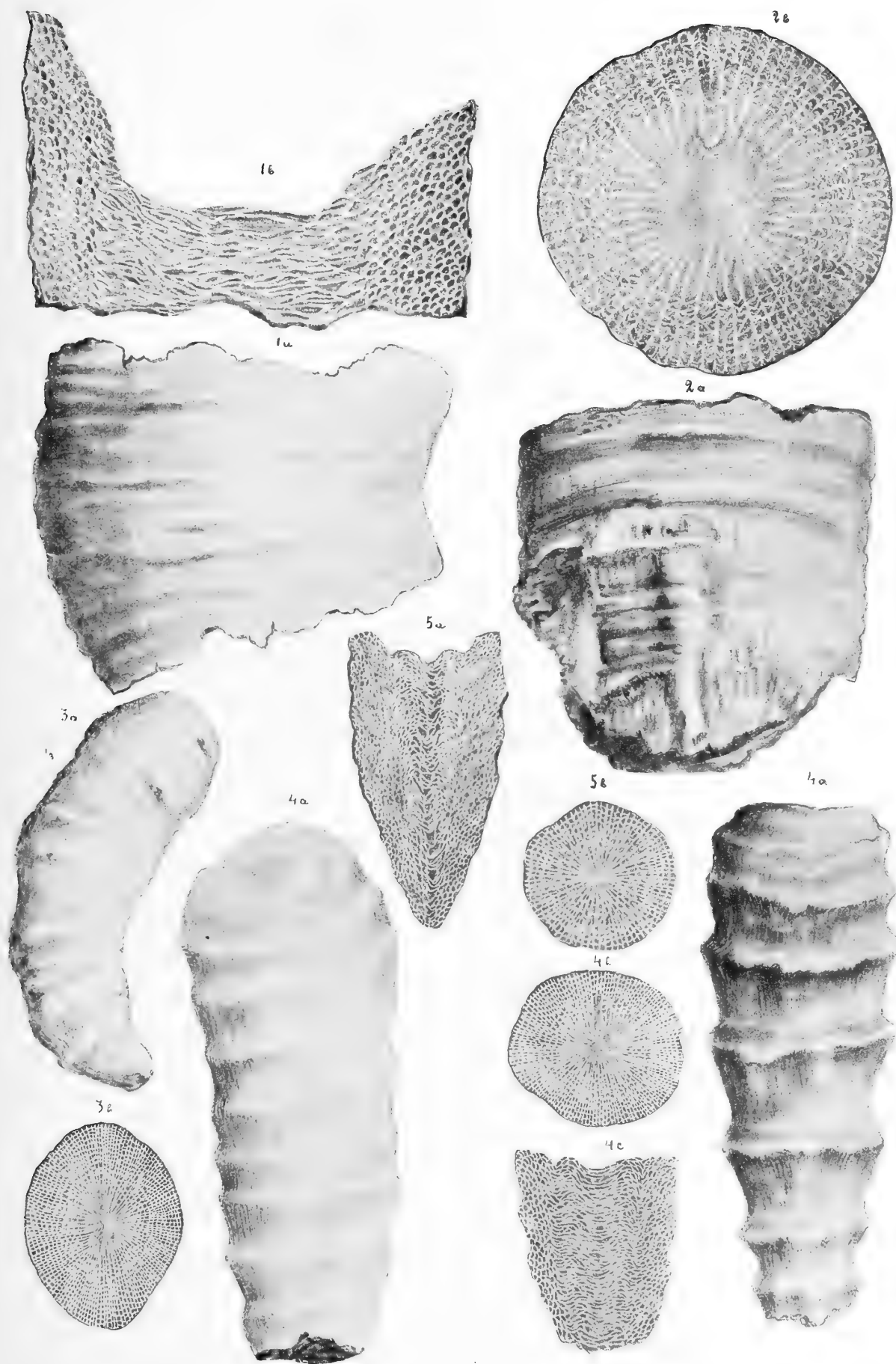


Таблица X.

- Фиг. 1. *Caninia Lonsdalei* Keyserling. 1a—боковой видъ ячейки; 1b—горизонтальный разрѣзь ячейки; 1c—вертикальный разрѣзь ячейки. Оригиналъ, происходящій съ р. Колвы, принадлежитъ Геол. Каб. Казан. Университета. Въместо таб. X. ошибочно напечатано въ текстѣ таб. V.
- Фиг. 2. *Strophodes Murchisoni* E. H. Вертикальный разрѣзь нѣсколько реставрированной ячейки. Оригиналъ, происходящій изъ окр. Каменскаго завода, принадлежитъ Геол. Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 3. *Strophodes uralensis* Stuckenberg. 3a—боковой видъ ячейки; 3b—чашка ячейки; 3c—горизонтальный разрѣзь ячейки; 3d—вертикальный разрѣзь ячейки. Оригиналъ, доставленный г. Краснопольскимъ, принадлежитъ Геологическому Комитету. Въ текстѣ пропущено обозначеніе таб. X. фиг. 3.
- Фиг. 4. *Strophodes giganteus* Stuckenberg. 4a—часть ячейки и ея чашка; 4b—горизонтальный разрѣзь ячейки; 4c—вертикальный разрѣзь ея. Оригиналъ, происходящій изъ окр. Каменскаго завода, принадлежитъ Геол. Каб. Казан. Университета.

Tafel X.

- Fig. 1. *Caninia Lonsdalei* Keyserling. 1a—Seitenansicht einer Zelle; 1b—Querschnitt; 1c—Längsschnitt. Das Original vom Flusse Kolwa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an. Im Texte ist statt Taf. X irrthümlich Taf. V angegeben.
- Fig. 2. *Strophodes Murchisoni* E. H. Längsschnitt einer etwas restaurirten Zelle. Das Original aus der Umgegend des Bergwerks Kamenski Sawod gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 3. *Strophodes uralensis* Stuckenberg. 3a—Seitenansicht einer Zelle; 3b—der Kelch; 3c—Querschnitt; 3d—Längsschnitt; Das von Herrn Krasnopolsky gelieferte Original gehört dem Geologischen Comité an. Im Texte ist in Folge eines Versehens die Bezeichnung Taf. X, Fig. 3 weggeblieben.
- Fig. 4. *Strophodes giganteus* Stuckenberg. 4a—ein Theil einer Zelle und deren Kelch; 4b—Querschnitt; 4c—Längsschnitt einer Zelle. Das Original aus der Umgegend des Kamenski Sawod gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

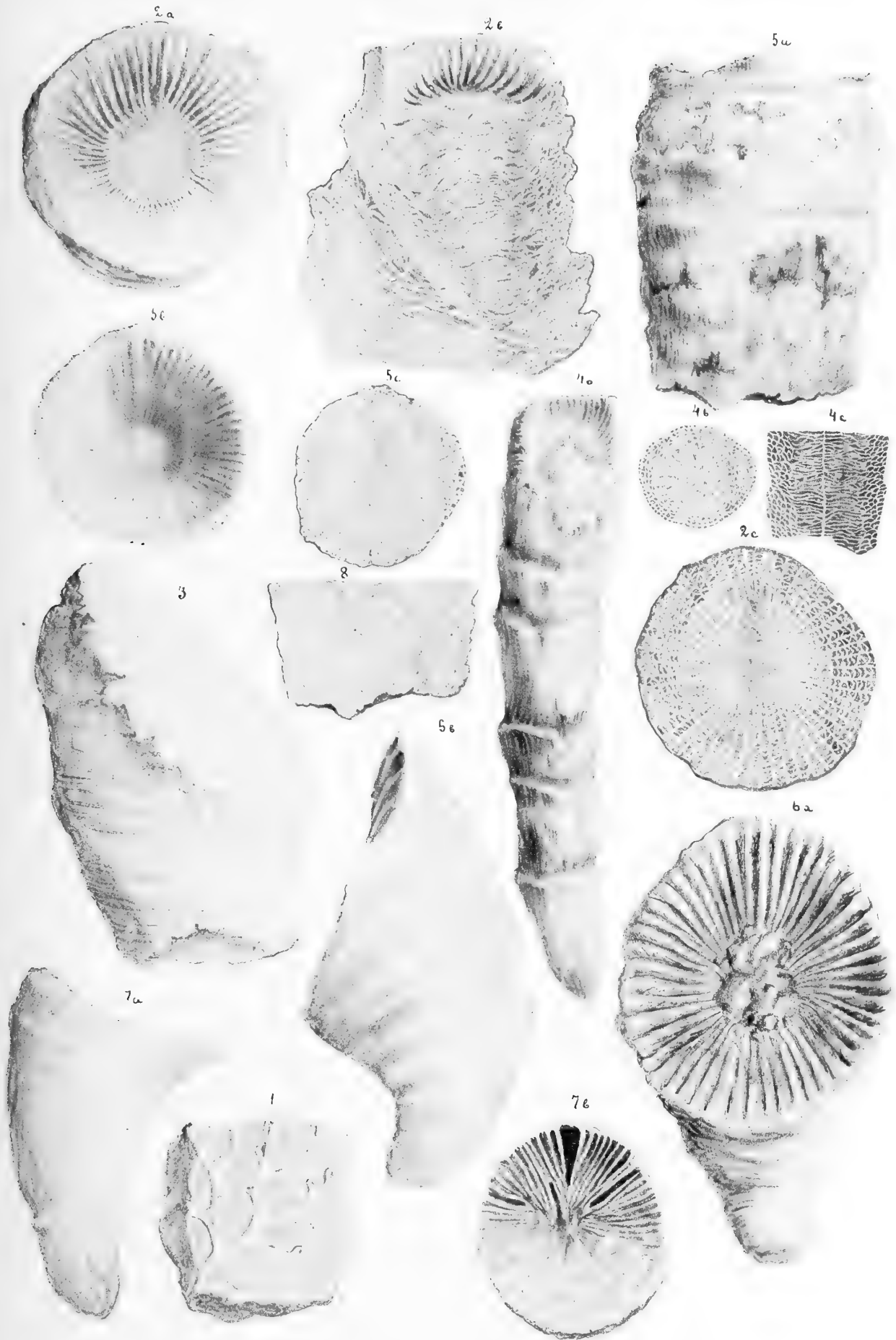


Таблица XI.

- Фиг. 1. *Aulopora megastoma* Fischer. Изображение небольшого полипняка, выросшего на поверхности ячейки *Caninia gigantea* E. H. Оригинал, происходящий съ р. Б. Свѣтлой, принадлежит Геол. Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 2. *Caninia Lonsdalei* Keyserling. 2a—нѣсколько реставрированная чашка ячейки; 2b—вертикальный разрѣзъ ячейки, несущей калициальную почку. Оригинал, происходящий съ р. Колвы, принадлежит Геол. Каб. Казанскаго Университета.
- Фиг. 3. *Caninia Lonsdalei* Keys. Ячейки съ обтертой чашкой. Тоже.
- Фиг. 4. *Dibunophyllum vermiculare* Stuckenberg. 4a—ячейка съ нѣскольکو обломанной чашкой; 4b—горизонтальный разрѣзъ ячейки; 4c—вертикальный разрѣзъ ячейки, проведенный въ плоскости, перпендикулярной къ плоскости симметрии (вертикальныя пластинки центральной зоны не могли быть показаны). Оригинал, происходящий изъ окр. Каменскаго завода, принадлежит Геол. Каб. Каз. Университета.
- Фиг. 5. *Caninia colossea* Ludwig. 5a—боковой видъ ячейки; 5b—реставрированная чашка; 5c—горизонтальный разрѣзъ ячейки (спинка и внѣшняя часть кольца эндотекальной ткани разрушены, такъ что вертикальныхъ перегородокъ 2 порядка не видно). Оригинал, доставленный г. Краснопольскимъ, принадлежит

Tafel XI.

- Fig. 1. *Aulopora megastoma* Fischer. Darstellung eines kleinen Polypenstockes, an die Oberfläche einer Zelle von *Caninia gigantea* E. H. angewachsen. Das Original vom Flusse Swetlaja gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 2. *Caninia Lonsdalei* Keyserling. 2a—etwas restaurirter Kelch; 2b—Längsschnitt einer Zelle mit Calycinalknospe; 2c—Querschnitt. Das Original vom Flusse Kolwa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 3. *Caninia Lonsdalei* Keyserling. Eine Zelle mit abgeriebenem Kelche. Eben- daher.
- Fig. 4. *Dibunophyllum vermiculare* Stuckenberg. 4a—Eine Zelle mit etwas abgebröckeltem Kelche; 4b—Querschnitt; 4c—Längsschnitt unter rechtem Winkel zur Medianebene (die verticalen Membranen der Centralzone konnten nicht wieder- gegeben werden). Das Original aus der Umgegend des Kamenski Sawod gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Eig. 5. *Caninia colossea* Ludwig. 5a—Seiten- ansicht einer Zelle; 5b—restaurirter Kelch; 5c—Querschnitt (die Wand und die äussere Schicht des Endothekalringes sind zerstört, so dass die Septa zweiter Ord- nung nicht sichtbar sind). Das von Herrn Krasnopolsky gelieferte Original ge- hört dem Geologischen Comité an. Im Texte ist irrthümlich Fig. 3 angegeben.



Геологическому Комитету. Въ текстѣ ошибочно показана фиг. 3.

Фиг. 6. *Carcinophyllum indigae* Stuckenberg. 6a и b—экземпляръ, чашка котораго частью заполнена породой. Оригиналъ, происходящій съ р. Кольвы, принадлежитъ Геол. Каб. Каз. Университета.

Фиг. 7. *Keyserlingophyllum Lepechini* Stuckenberg. 7a—боковой видъ ячейки; 7b—чашка ея. Оригиналъ, происходящій съ р. Кольвы, принадлежитъ Геол. Кабинету Казан. Университета.

Фиг. 8. *Uralinia multiplex* Ludw. Вертикальный разрѣзъ части ячейки. Оригиналъ, происходящій съ р. Кизела, принадлежитъ Геолог. Кабинету Казан. Университета.

Fig. 6. *Carcinophyllum indigae* Stuckenberg. 6a—u. b—ein Exemplar, dessen Kelch zum Theil mit Gesteinsmasse ausgefüllt ist. Das Original vom Flusse Kolwa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Fig. 7. *Keyserlingophyllum Lepechini* Stuckenberg. 7a—Seitenansicht einer Zelle; 7b—deren Kelch. Das Original vom Flusse Kolwa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

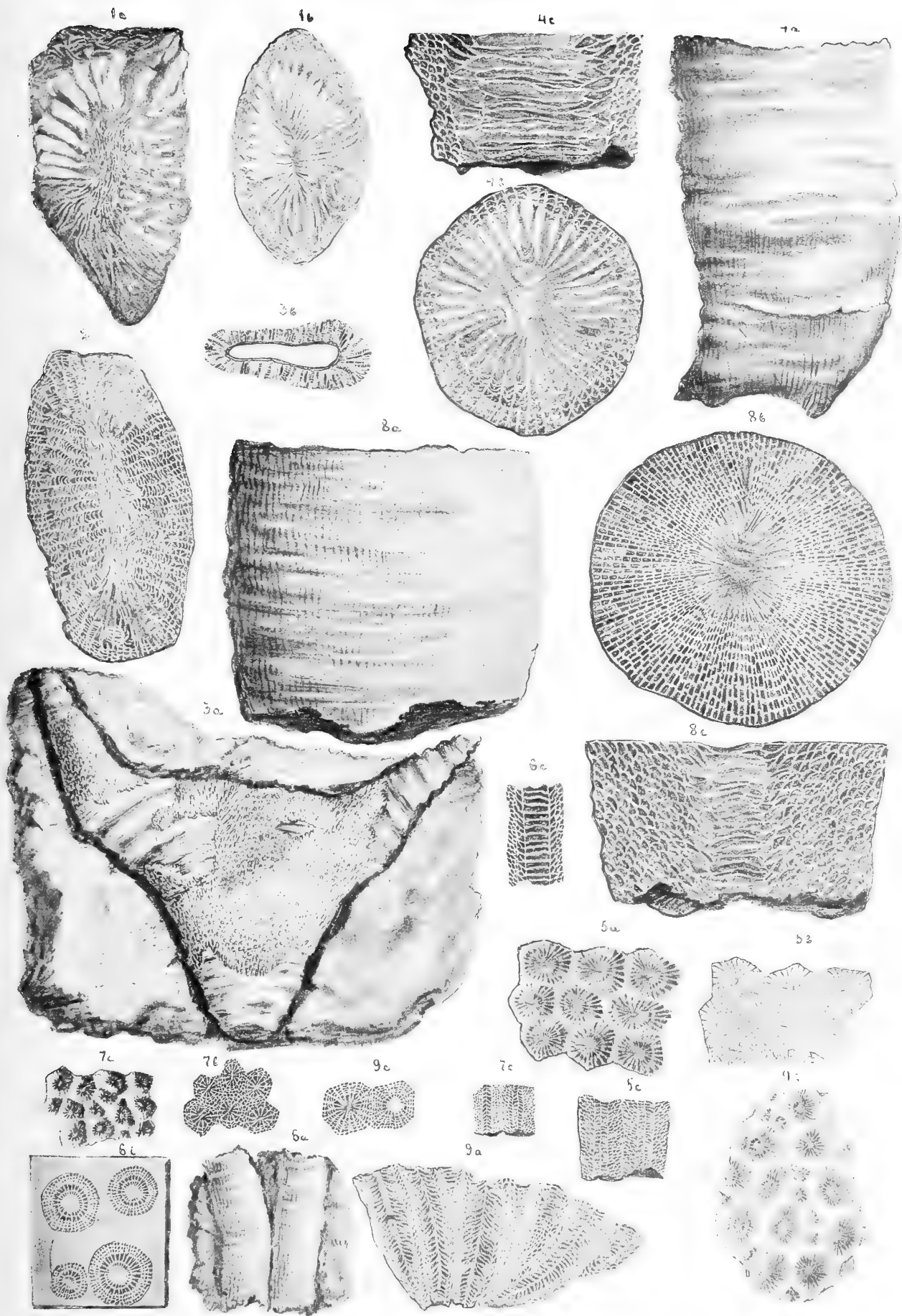
Fig. 8. *Uralinia multiplex* Ludwig. Längsschnitt eines Theiles einer Zelle. Das Original vom Flusse Kisel gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Таблица XII.

- Фиг. 1. *Caninia Kokscharowi* Stuckenberg. Горизонтальные разрёзы сжатых экземпляровъ. Около вертикальныхъ перегородокъ показано отложение стереоплазмы. Оригиналы, происходящiе съ р. Колвы, принадлежатъ Геол. Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 2. *Caninia Lonsdalei* Keyserling. Горизонтальный разрёзъ сжатаго экземпляра. Оригиналъ, происходящiй съ р. Колвы, принадлежитъ Геологическому Каб. Казанскаго Университета.
- Фиг. 3. *Dybowskiella Waageni* Stuckenberg. 3a—полипнякъ, частью сохранившiйся въ видѣ ядра; 3b—горизонтальный разрёзъ полипняка. Оригиналъ, происходящiй съ р. Юрезани, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 4. *Caninia Kokscharowi* Stuckenberg. 4a—наружный видъ ячейки; 4b—горизонтальный разрёзъ ячейки, съ стереоплазмой; 4c—вертикальный разрёзъ ея. Оригиналъ, происходящiй съ р. Колвы, принадлежитъ Геол. Каб. Каз. Университета.
- Фиг. 5. *Petalaxis timanicus* Stuckenberg. 5a—часть полипняка; 5b—горизонтальный разрёзъ ячеекъ; 5c—вертикальный разрёзъ ячеекъ. Оригиналъ, происходящiй съ р. Индиги, принадлежитъ Геол. Каб. Каз. Университета.
- Фиг. 6. *Diphyphyllum concinnum* Lonsdale. 6a—часть полипняка; 6b—горизонтальный разрёзъ ячеекъ; 6c—вертикальный раз-

Tafel XII.

- Fig. 1. *Caninia Kokscharowi* Stuckenberg. Querschnitte von zusammengedrückten Exemplaren. An den Scheidewänden sind Ansätze von Stereoplasma zu erkennen. Die Originale vom Flusse Kolwa gehören dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 2. *Caninia Lonsdalei* Keyserling. Querschnitt eines flachgedrückten Exemplars. Das Original vom Flusse Kolwa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 3. *Dybowskiella Waageni* Stuckenberg. 3a — ein Polypenstock, zum Theil als Steinkern erhalten; 3b—Querschnitt. Das Original vom Flusse Juresan ist im Besitze des Geologischen Comités.
- Fig. 4. *Caninia Kokscharowi* Stuckenberg. 4a— Aussenansicht einer Zelle; 4b— Querschnitt mit Stereoplasma; 4c—Längsschnitt. Das Original vom Flusse Kolwa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 5. *Petalaxis timanicus* Stuckenberg. 5a— ein Theil des Polypenstockes; 5b—Querschnitt; 5c—Längsschnitt. Das Original vom Flusse Indiga gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 6. *Diphyphyllum concinnum* Lonsdale. 6a—ein Theil des Polypariums; 6b— Querschnitt; 6c—Längsschnitt. Das Original vom Flusse Isset gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 7. *Petalaxis Kunthi* Stuckenberg. 7a.— ein Theil des Polypenstockes; 7b—Querschnitt durch mehrere Zellen; 7c—Längsschnitt durch zwei Zellen. Das Original





рѣзь ячейки. Оригиналъ, происходящій съ р. Исети, принадлежитъ Геол. Каб. Каз. Университета.

Фиг. 7. *Petalaxis Kunthi* Stuckenberg. 7a—часть полипняка; 7b—горизонтальный разрѣзь нѣсколькихъ ячеекъ; 7c—вертикальный разрѣзь двухъ ячеекъ. Оригиналъ, происходящій изъ окр. Стерлитамака, принадлежитъ Геол. Каб. Каз. Университета.

Фиг. 8. *Caninia multiseptata* Stuckenberg. 8a—боковой видъ части ячейки; 8b—нѣсколько реставрированный горизонтальный разрѣзь ячейки, проведенный не вполне перпендикулярно къ оси (въ центрѣ видны потолочки); 8c—вертикальный разрѣзь ячейки. Оригиналъ, происходящій съ р. Чусовой, принадлежитъ Геол. Каб. Казан. Университета.

Фиг. 9. *Petalaxis ichtensis* Stuckenberg. 9a—вертикальный разрѣзь полипняка, окруженнаго общимъ днищемъ; 9b—часть поверхности полипняка; 9c—горизонтальный разрѣзь двухъ ячеекъ. Оригиналъ, происходящій изъ Архангельской губерніи, принадлежитъ Геологическому Комитету. Въ текстѣ ошибочно показана фиг. 2.

aus der Umgegend von Sterlitamak gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Fig. 8. *Caninia multiseptata* Stuckenberg. 8a—Seitenansicht eines Theiles einer Zelle; 8b—etwas restaurirter Querschnitt einer Zelle, nicht ganz senkrecht zur Axe ausgeführt (im Centrum sind die Böden sichtbar); 8c—Längsschnitt. Das Original vom Flusse Tschussowaja gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

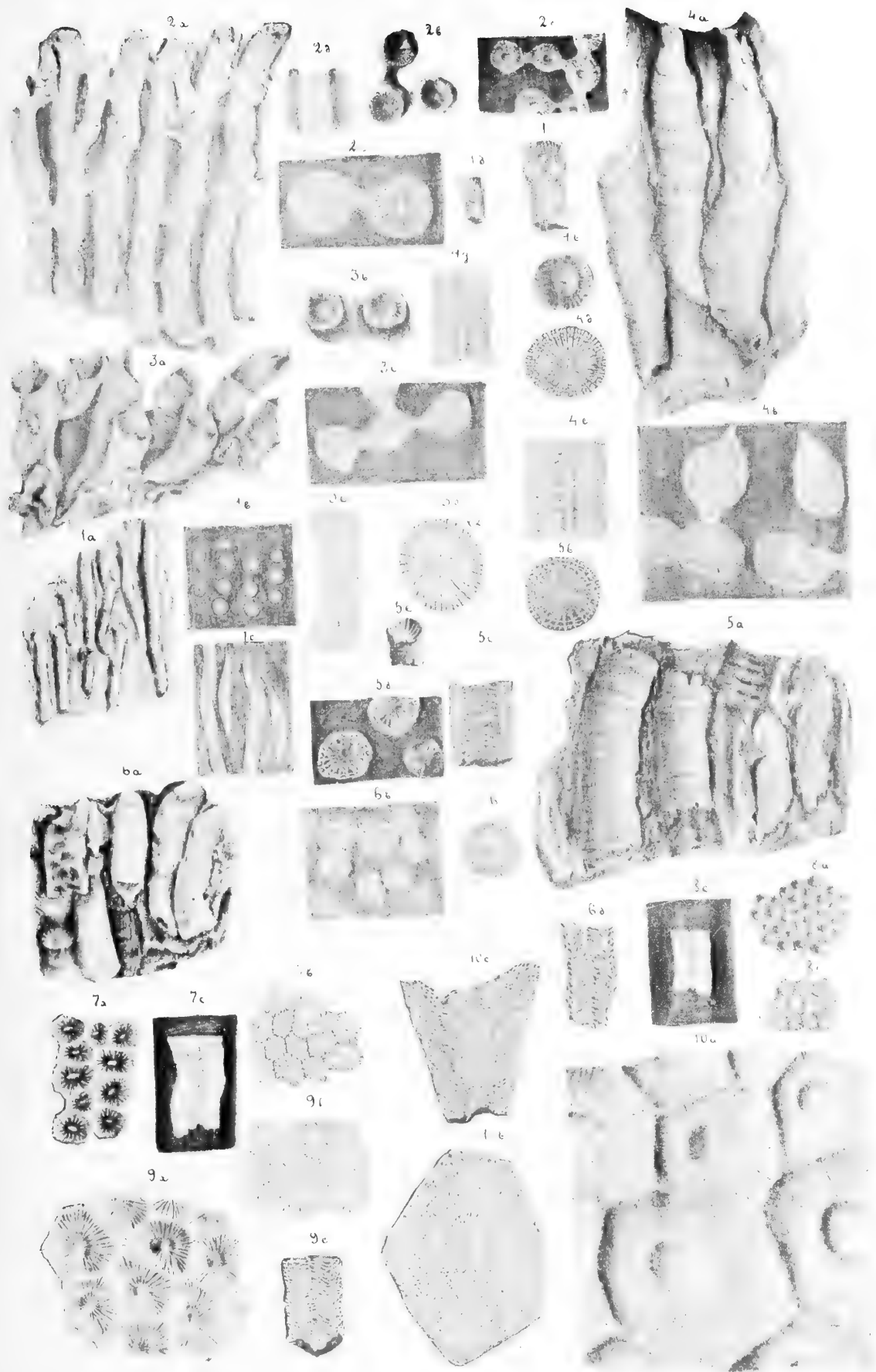
Fig. 9. *Petalaxis ichtensis* Stuckenberg. 9a—Verticalschnitt eines Polypenstockes mit gemeinsamem Boden; 9b—ein Theil der Oberfläche; 9c—Querschnitt zweier Zellen. Das Original aus dem Gouvernement Archangelsk ist Eigenthum des Geologischen Comités. Im Texte ist irrtümlich Fig. 2 angegeben.

Таблица XIII.

- Фиг. 1. *Lithostrotion junceum* Flem. 1a—боковой видъ полипняка; 1b—горизонтальный разрѣзъ полипняка; 1c—вертикальный разрѣзъ полипняка; 1d—реставрированная чашка ячейки; 1e—она же, увеличенная въ 2 раза. Оригиналъ, происходящій съ р. Чусовой, принадлежитъ Геологическому Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 2. *Lithostrotion irregulare* Phill. 2a—боковой видъ полипняка; 2b—нѣсколько реставрированная чашка ячейки; 2c—горизонтальный разрѣзъ ячейки, увеличенный въ 2 раза; 2d—вертикальный разрѣзъ ячейки, увеличенной въ 2 раза. Оригиналъ, происходящій съ р. Чусовой, принадлежитъ Геолог. Кабин. Казан. Университета.
- Фиг. 3. *Lithostrotion caespitosum* Martin. 3a—боковой видъ полипняка; 3b—реставрированная чашка ячейки; 3c—горизонтальный разрѣзъ ячейки, увеличенной въ 2 раза; 3d—вертикальный разрѣзъ ячейки. Оригиналъ, происходящій съ рѣчки Чусовой, принадлежитъ Геолог. Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 4. *Lithostrotion affine* Fleming. 4a—боковой видъ полипняка; 4b—реставрированная чашка ячейки; 4c—горизонтальный разрѣзъ полипняка; 4d—горизонтальный разрѣзъ ячейки; 4e и 4g—вертикальный разрѣзъ ячеекъ. Оригиналъ, происходящій съ р. Вишеры, принадлежитъ Геолог. Каб. Казан. Университета. Въ текстѣ, по ошибкѣ, указана Таб. III.

Tafel XIII.

- Fig. 1. *Lithostrotion junceum* Fleming. 1a—Seitenansicht eines Polypenstockes; 1b—Querschnitt; 1c—Längsschnitt; 1d—restaurirter Kelch einer Zelle; 1e—derselbe, zweimal vergrößert. Das Original vom Flusse Tschussowaja gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 2. *Lithostrotion irregulare* Phillips. 2a—Seitenansicht eines Polypariums; 2b—etwas restaurirter Kelch einer Zelle; Querschnitt einer Zelle, zweimal vergrößert; 2d—Längsschnitt, zweimal vergrößert. Das Original vom Flusse Tschussowaja gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 3. *Lithostrotion caespitosum* Martin. 3a—Seitenansicht eines Polypenstockes; 3b—restaurirter Kelch einer Zelle; 3c—Querschnitt, zweimal vergrößert; 3d—Längsschnitt. Das Original vom Flusse Tschussowaja gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 4. *Lithostrotion affine* Fleming. 4a—Seitenansicht eines Polypenstocks; 4b—restaurirter Kelch einer Zelle; 4c—Querschnitt des Polypariums; 4d—Querschnitt einer Zelle; 4e u. 4g—Längsschnitt. Das Original vom Flusse Wischera gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an. Im Texte ist irrthümlich Tafel III angegeben.
- Fig. 5. *Campophyllum Schrenki* Stuckenberg. 5a—Seitenansicht eines Polypenstockes; 5b—Querschnitt einer Zelle; 5c—Längsschnitt; 5d—Kelch einer Zelle. Das Original vom Flusse Indiga gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.



Фиг. 5. *Campophyllum Schrenki* Stuckenberg. 5a—боковой видъ полипняка; 5b—горизонтальный разрѣзь ячейки; 5c—вертикальный разрѣзь ячейки; 5d—чашка ячейки. Оригиналъ, происходящій съ р. Индиги, принадлежитъ Геологич. Каб. Казан. Университета.

Фиг. 6. *Campophyllum Romancowskyi* Stuckenberg. 6a—боковой видъ полипняка; 6b—горизонтальный разрѣзь полипняка; 6c—горизонтальный разрѣзь ячейки, увеличенный въ 2 раза; 6d—вертикальный разрѣзь ячейки, увеличенный въ 2 раза. Оригиналъ, происходящій изъ окрест. Сухого лога, принадлежитъ Геол. Каб. Казан. Университета.

Фиг. 7. *Lithostrotion Portlocki* Edw. et Haime. 7a—часть полипняка; 7b—горизонтальный разрѣзь полипняка; 7c—вертикальный разрѣзь полипняка. Оригиналъ, происходящій изъ окр. Сухого лога, принадлежитъ Геолог. Каб. Казан. Университета.

Фиг. 8. *Lithostrotion M'Coynam* Edw. et Haime. 8a—часть полипняка; 8b—горизонтальный разрѣзь его. Оригиналъ, происходящій изъ окр. Сухого лога, принадлежитъ Геол. Каб. Каз. Университета.

Фиг. 9. *Lithostrotion basaltiforme* Phillips. 9a—часть полипняка съ реставрированными чашками; 9b—горизонтальный разрѣзь полипняка; 9c—вертикальный разрѣзь ячейки. Оригиналъ, послужившій для изображенія разрѣзовъ, происходитъ съ р. Вишеры и принадлежитъ Геол. Каб. Казан. Университета.

Фиг. 10. *Cyathophyllum regium* Phillips. 10a—часть полипняка съ реставрированными чашками; 10b—горизонтальный разрѣзь ячейки; 10c—вертикальный разрѣзь ячейки. Оригиналъ, послужившій для изображенія разрѣзовъ, происходитъ съ р. Вишеры и принадлежитъ Геолог. Каб. Казан. Университета.

Fig. 6. *Campophyllum Romancowskyi* Stuckenberg. 6a—Seitenansicht eines Polypenstockes; 6b—Querschnitt eines Polypenstockes; 6c. Querschnitt einer Zelle, zweimal vergrössert; 6d—Längsschnitt einer Zelle, zweimal vergrössert. Das Original aus der Umgegend von Suchoi Log gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Fig. 7. *Lithostrotion Portlocki* Edw. et Haime. 7a—ein Theil eines Polypenstockes; 7b—Querschnitt eines Polypenstockes; 7c—Längsschnitt. Das Original aus der Umgegend von Suchoi Log gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Fig. 8. *Lithostrotion M'Coynam* Edw. et Haime. 8—ein Theil eines Polypenstockes; 8b—Querschnitt davon. Das Original aus der Umgegend von Suchoi Log gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Fig. 9. *Lithostrotion basaltiforme* Phillips. 9a—ein Theil eines Polypenstockes mit restaurirten Kelchen; 9b—Querschnitt eines Polypenstockes; 9c—Längsschnitt einer Zelle. Das Original vom Flusse Wischera gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

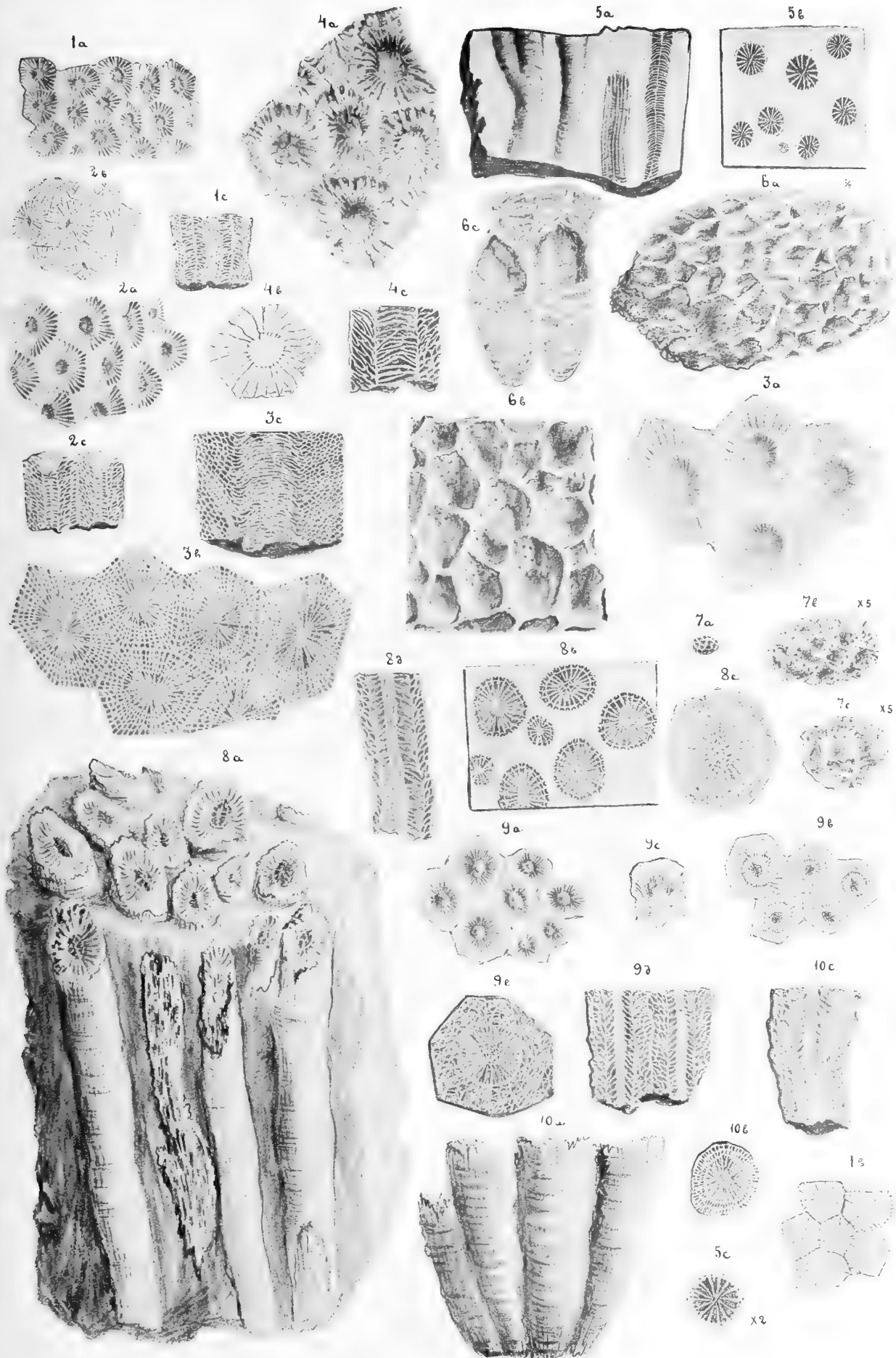
Fig. 10. *Cyathophyllum regium* Phillips. 10a—ein Theil eines Polypenstockes mit restaurirten Kelchen; 10b—Querschnitt einer Zelle; 10c—Längsschnitt. Das Original vom Flusse Wischera gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Таблица XIV.

- Фиг. 1. *Petalaxis Portlocki* E. H. 1a—часть полипняка; 1b—горизонтальный разрезъ его; 1c—вертикальный разрезъ двухъ ячеекъ. Оригиналъ, происходящій съ р. Индиги, принадлежитъ Геол. Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 2. *Lithostrotion boreale* Stuckenberg. 2a—часть полипняка; 2b—горизонтальный разрезъ полипняка; 2c—вертикальный разрезъ полипняка. Оригиналъ, происходящій съ р. Индиги, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 3. *Cyathophyllum heliops* Keyserling. 3a—поверхность полипняка съ реставрированными чашками; 3b—горизонтальный разрезъ ячеекъ. Оригиналъ, происходящій съ р. Кына, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 4. *Columnaria solida* Ludwig. 4a—поверхность части полипняка; 4b—горизонтальный разрезъ одной изъ ячеекъ; 4c—вертикальный разрезъ одной изъ ячеекъ. Оригиналъ, происходящій съ р. Юрезани, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 5. *Lithostrotion Wangenheimi* Stuckenberg. 5a—боковой видъ полипняка и вертикальный разрезъ ячеекъ; 5b—горизонтальный разрезъ полипняка; 5c—горизонтальный разрезъ ячейки, увеличенный въ 2 раза. Оригиналъ, происходящій изъ окрест. Стерлитамака, принадлежитъ Геологич. Каб. Казан. Университета.

Tafel XIV.

- Fig. 1. *Petalaxis Portlocki* E. H. 1a—ein Theil eines Polypenstockes; 1b—Querschnitt davon; 1c—Längsschnitt zweier Zellen. Das Original vom Flusse Indiga gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 2. *Lithostrotion boreale* Stuckenberg. 2a—ein Theil eines Polypenstockes; 2b—Querschnitt davon; 2c—Längsschnitt. Das Original vom Flusse Indiga gehört dem Geologischen Comité an.
- Fig. 3. *Cyathophyllum heliops* Keyserling. 3a—Oberfläche eines Polypenstockes mit restaurirten Kelchen; 3b—Querschnitt der Zellen. Das Original vom Flusse Kyn ist Eigenthum des Geologischen Comité's.
- Fig. 4. *Columnaria solida* Ludwig. 4a—Oberfläche eines Theiles eines Polypenstockes; 4b—Querschnitt einer Zelle; 4c—Längsschnitt einer Zelle. Das Original vom Flusse Juresan ist im Besitze des Geologischen Comité's.
- Fig. 5. *Lithostrotion Wangenheimi* Stuckenberg. 5a—Seitenansicht eines Polypenstockes und Längsschnitt zweier Zellen; 5b—Querschnitt eines Polypenstockes; 5c—Längsschnitt einer Zelle, zweimal vergrößert. Das Original aus der Umgegend von Sterlitamak gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 6. *Michelinia megastoma* Phillips. 6a—ein Polypenstock, zweimal verkleinert; 6b—ein Theil davon in natürlicher Grösse; 6c—Längsschnitt in natürlicher Grösse.



Фиг. 6. *Michelinia megastoma* Phillips. 6a—полипнякъ, уменьшенный въ 2 раза; 6b—часть полипняка въ натуральную величину; 6c—вертикальный разрѣзь полипняка въ натуральную величину. Оригиналъ, происходящій съ р. Вишеры, принадлежитъ Геологич. Каб. Казан. Университета.

Фиг. 7. *Michelinia minima* Stuckenberg. 7a—полипнякъ въ натуральную величину; 7b—полипнякъ, увеличенный въ 5 разъ; 7c—вертикальный разрѣзь полипняка, увеличенный въ 5 разъ. Оригиналъ, происходящій съ р. Чусовой, принадлежитъ Геологическому Комитету.

Фиг. 8. *Lonsdaleia annulata* Lonsdale. 8a—часть полипняка; 8b—горизонтальный разрѣзь полипняка; 8c—горизонтальный разрѣзь ячейки, увеличенный въ 2 раза; 8d—вертикальный разрѣзь ячейки. Оригиналъ, происходящій изъ окрест. Сухого лога, принадлежитъ Геол. Каб. Каз. Университета.

Фиг. 9. *Lonsdaleia floriformis* Fleming var. *minor*. 9a—часть полипняка; 9b—горизонтальный разрѣзь нѣсколькихъ ячеекъ; 9c—вертикальный разрѣзь ячейки; 9d—вертикальный разрѣзь двухъ ячеекъ; 9e—горизонтальный разрѣзь ячейки, увеличенной въ 2 раза. Оригиналъ, происходящій съ р. Чусовой, принадлежитъ Геологическому Кабинету Казанскаго Университета.

Фиг. 10. *Lonsdaleia tschussowiana* Stuckenberg. 10a—реставрированное изображение части полипняка; 10b—горизонтальный разрѣзь одной изъ ячеекъ; 10c—вертикальный разрѣзь одной изъ ячеекъ. Оригиналъ, происходящій съ р. Чусовой, принадлежитъ Геологическому Кабинету Казанскаго Университета.

Das Original vom Flusse Wischera gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Fig. 7. *Michelinia minima* Stuckenberg. 7a—ein Polypenstock in natürlicher Grösse; 7b—ein Polypenstock, 5 Mal vergrössert; 7c—Längsschnitt in fünffacher Vergrösserung. Das Original vom Flusse Tschussowaja ist Eigenthum des Geologischen Comités.

Fig. 8. *Lonsdaleia annulata* Lonsdale. 8a—ein Theil eines Polypenstockes; 8b—Querschnitt davon; 8c—Querschnitt einer Zelle, zweimal vergrössert; 8d—Längsschnitt einer Zelle. Das Original aus der Umgegend von Suchoi Log gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Fig. 9. *Lonsdaleia floriformis* Fleming var. *minor*. 9a—ein Theil eines Polypenstockes; 9b—Querschnitt mehrerer Zellen; 9c—Längsschnitt einer Zelle; 9d—Längsschnitt zweier Zellen; 9e—Querschnitt einer Zelle, zweimal vergrössert. Das Original vom Flusse Tschussowaja gehört dem Geolog. Cab. der Universität Kasan an.

Fig. 10. *Lonsdaleia tschussowiana* Stuckenberg. 10a—restaurirte Darstellung eines Theiles des Polypenstockes; 10b—Querschnitt einer Zelle; 10c.—Längsschnitt einer Zelle. Das Original vom Flusse Tschussowaja gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Таблица XV.

- Фиг. 1. *Caninia Verneuli* Stuckenberg. 1a—боковой видъ ячейки; 2b—чашки ея. Оригиналъ, происходящій съ р. Мылы, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 2. *Campophyllum orientale* Stuckenberg. 2a—часть полипняка, реставрированная; 2b—горизонтальный разрѣзь полипняка; 2c—вертикальный разрѣзь части полипняка. Оригиналъ, происходящій съ р. Вишеры, принадлежитъ Геол. Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 3. *Diphyphyllum calamiforme* Ludwig. 3a—часть полипняка; 3b—горизонтальный разрѣзь его; 3c—вертикальный разрѣзь двухъ ячеекъ. Оригиналъ, происходящій съ р. Усьвы, принадлежитъ Геологическому Кабинету Казанскаго Университета. Въ текстѣ ошибочно указа-на таблица XI.
- Фиг. 4. *Timania Schmidtii* Stuckenberg. 4a—боковой видъ ячейки; 4b—чашка ея. Оригиналъ, происходящій съ р. Индиги, принадлежитъ Геологическому Комитету.

Tafel XV.

- Fig. 1. *Caninia Verneuli* Stuckenberg. 1a—Seitenansicht einer Zelle; 1b—deren Kelch. Das Original vom Flusse Myla gehört dem Geologischen Comité an.
- Fig. 2. *Campophyllum orientale* Stuckenberg. 2a—ein Theil eines Polypenstockes, restaurirt; 2b. Querschnitt eines Polypenstockes; 2c—partieller Längsschnitt. Das Original vom Flusse Wischera gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 3. *Diphyphyllum calamiforme* Ludwig. 3a—ein Theil eines Polypenstockes; 3b—Querschnitt davon; 3c—Längsschnitt zweier Zellen. Das Original vom Flusse Uswa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an. Im Texte ist irrthümlich Tafel XI angegeben.
- Fig. 4. *Timania Schmidtii* Stuckenberg. 4a—Seitenansicht einer Zelle; 4b—deren Kelch. Das Original vom Flusse Indiga ist Eigenthum des Geolog. Comité's.

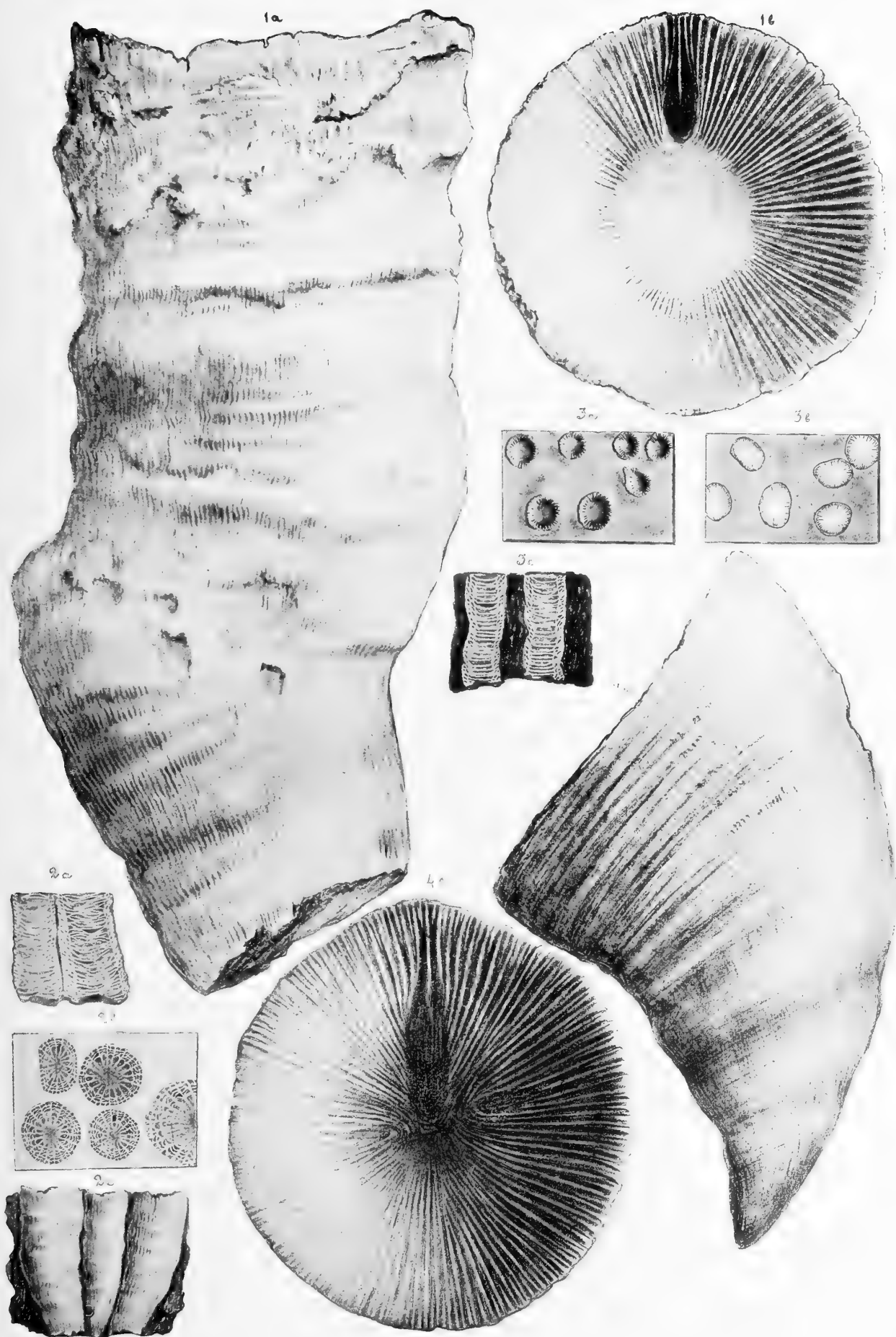
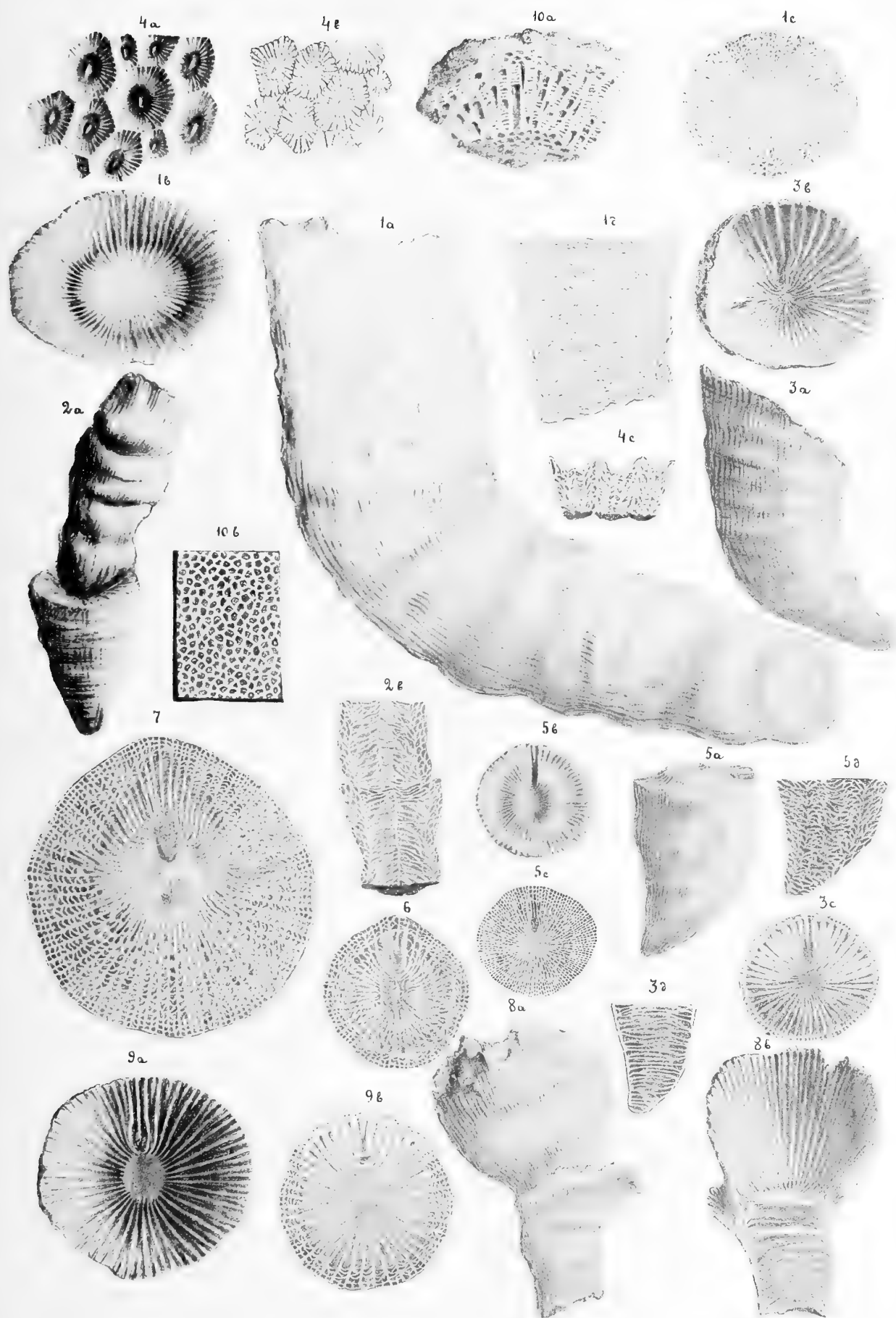


Таблица XVI.

- Фиг. 1. *Cyathophyllum Eichwaldi* Stuckenberg. 1a—наружный видъ ячейки; 1b—нѣсколько реставрированная чашка ея; 1c—горизонтальный разрѣзь ея; 1d—вертикальный разрѣзь ея. Оригиналъ, происходящій изъ окрест. Каменскаго завода, принадлежитъ Геол. Каб. Казанскаго Университета.
- Фиг. 2. *Dibunophyllum vermiculare* Stuckenberg. 2a—наружный видъ; 2b—вертикальный разрѣзь. Оригиналъ, происходящій изъ окр. Каменскаго завода, принадлежитъ Геол. Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 3. *Zaphrentoides mylensis* Stuckenberg. 3a—боковой видъ ячейки; 3b—реставрированная чашка ея; 3c—горизонтальный разрѣзь ячейки; 3d—вертикальный разрѣзь ея. Оригиналъ, происходящій изъ Архангельской губерніи, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 4. *Petalaxis ichtensis* Stuckenberg. 4a—часть полипняка; 4b—горизонтальный разрѣзь нѣсколькихъ ячеекъ; 4c—вертикальный разрѣзь нѣсколькихъ ячеекъ. Оригиналъ, происходящій изъ Архангельской губерніи, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 5. *Strephodes cornutus* Stuckenberg. 5a—боковой видъ ячейки; 5b—чашка ея; 5c—горизонтальный разрѣзь ея; 5d—вертикальный разрѣзь ея. Оригиналъ, происходящій изъ Кыновской

Tafel XVI.

- Fig. 1. *Cyathophyllum Eichwaldi* Stuckenberg. 1a—aeussere Ansicht einer Zelle; 1b—deren Kelch etwas restaurirt; 1c—Querschnitt davon; 1d—Längsschnitt. Das Original aus der Umgegend des Bergwerks Kamenski Sawod gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan.
- Fig. 2. *Dibunophyllum vermiculare* Stuckenberg. 2a—Aussenansicht; 2b—Längsschnitt. Das Original aus der Umgegend des Bergwerkes Kamenski Sawod gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 3. *Zaphrentoides mylensis* Stuckenberg. 3a—Seitenansicht einer Zelle; 3b—deren restaurirter Kelch; 3c—Querschnitt einer Zelle; 3d—Längsschnitt davon. Das Original aus dem Gouvernement Archangelsk ist im Besitze des Geologischen Comités.
- Fig. 4. *Petalaxis ichtensis* Stuckenberg. 4a—ein Theil eines Polypenstockes; 4b—Querschnitt mehrerer Zellen; 4c—Längsschnitt. Das Original aus dem Gouvernement Archangelsk ist Eigenthum des Geologischen Comités.
- Fig. 5. *Strephodes cornutus* Stuckenberg. 5a—Seitenansicht einer Zelle; 5b—deren Kelch; 5c—Querschnitt; 5d—Längsschnitt. Das Original aus der Kynowskaja Datscha ist im Besitze des Geologischen Comités. Durch ein Versehen ist im Texte die Bezeichnung der Abbildung weggeblieben.
- Fig. 6. *Acrophyllum Georgii* Stuckenberg. Querschnitt einer Zelle. Das Original



дачи, принадлежит Геологическому Комитету. По недосмотру, въ текстѣ не указаны № таблицы и фигуры.

Фиг. 6. *Acrophyllum Georgii* Stuckenberg. Горизонтальный разрѣзь ячейки. Оригиналъ, происходящій съ р. Косьвы, принадлежит Геол. Каб. Казан. Университета.

Фиг. 7. *Timania Schmidtii* Stuckenberg. Горизонтальный разрѣзь ячейки. Оригиналъ, происходящій съ р. Индиги, принадлежит Геологическому Комитету.

Фиг. 8. *Zaphrentis cf. patula* Michelin. 8a—наружная поверхность ячейки; 8b—изображеніе ея со стороны чашки. Оригиналъ, происходящій изъ Кыновской дачи, принадлежит Геологическому Комитету.

Фиг. 9. *Caninia Ruprechtii* Stuckenberg. 9a—нѣсколько реставрированная чашка; 9b—горизонтальный разрѣзь ячейки. Оригиналъ, происходящій изъ Архангельской губерніи, принадлежит Геологическому Комитету.

Фиг. 10. *Beaumontia sterlitamakiana* Stuckenberg. 10a—полипнякъ въ натуральную величину; 10b—горизонтальный разрѣзь его. Оригиналъ, происходящій изъ окрестностей Стерлитамака, принадлежит Геол. Каб. Казанскаго Университета.

vom Flusse Koswa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Fig. 7. *Timania Schmidtii* Stuckenberg. Querschnitt einer Zelle. Das Original vom Flusse Indiga ist Eigenthum des Geologischen Comités.

Fig. 8. *Zaphrentis cf. patula* Michelin. 8a—aeussere Oberfläche einer Zelle; 8b—Ansicht von der Kelchseite. Das Original von der Kynowskaja Datscha gehört dem Geologischen Comité an.

Fig. 9. *Caninia Ruprechtii* Stuckenberg. 9a—etwas restaurirter Kelch; 9b—Querschnitt einer Zelle. Das Original aus dem Gouvernement Archangelsk ist Eigenthum des Geologischen Comités.

Fig. 10. *Beaumontia sterlitamakiana* Stuckenberg. 10a—ein Polypenstock in natürlicher Grösse; 10b—Querschnitt. Das Original aus der Umgegend von Sterlitamak gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Таблица XVII.

- Фиг. 1. *Beaumontia sterlitamakiana* Stuckenberg. Вертикальный разрез полипняка, увеличенный в 2 раза, для показанія поръ, пробурывающихъ стѣнки ячеекъ. Оригиналъ, происходящій изъ окр. Стерлитамака, принадлежитъ Геологическому Кабинету Казанскаго Университета.
- Фиг. 2. *Acrophyllum Georgii* Stuckenberg. Вертикальный разрезъ ячейки. Оригиналъ, происходящій съ р. Косъвы, принадлежитъ Геол. Каб. Казанскаго Университета.
- Фиг. 3. *Campophyllum Nikitini* Stuckenberg. 3a—боковой видъ ячейки; 3b—нѣсколько реставрированная чашка ея; 3c—горизонтальный разрезъ ячейки; 3d—наружная поверхность другой ячейки; 3e—вертикальный разрезъ ячейки. Оригиналъ, происходящій изъ Архангельской губернии, принадлежитъ Геологическому Комитету. По недосмотру, въ текстѣ, вмѣсто таблицы XVII, показана таблица VII.
- Фиг. 4. *Timania Schmidtii* Stuckenberg. Вертикальный разрезъ ячейки. Оригиналъ, происходящій съ р. Индиги, принадлежитъ Геологическому Комитету. По недосмотру, въ текстѣ, вмѣсто таблицы XVII, показана таблица VII.
- Фиг. 5. *Caninia Ruprechtii* Stuckenberg. 5a—боковой видъ ячейки; 5b—вертикальный разрезъ части ячейки. Оригиналъ, происходящій изъ Архангель-

Tafel XVII.

- Fig. 1. *Beaumontia sterlitamakiana* Stuckenberg. Längsschnitt eines Polypenstockes, zweimal vergrößert, um die die Zellenwände durchbohrenden Poren zu zeigen. Das Original aus der Umgegend der Stadt Sterlitamak gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 2. *Acrophyllum Georgii* Stuckenberg. Längsschnitt einer Zelle. Das Original vom Flusse Koswa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 3. *Campophyllum Nikitini* Stuckenberg. 3a—Seitenansicht einer Zelle; 3b—etwas restaurirter Kelch; 3c—Querschnitt einer Zelle; 3d—äußere Oberfläche einer andern Zelle; 3e—Längsschnitt. Das Original aus dem Gouvernement Archangelsk ist im Besitze des Geologischen Comités. Im Texte ist anstatt Tafel XVII irrthümlich Taf. VII angegeben.
- Fig. 4. *Timania Schmidtii* Stuckenberg. Längsschnitt einer Zelle. Das Original vom Flusse Indiga ist Eigenthum des Geologischen Comités. Im Text ist statt Tafel XVII irrthümlich Tafel VII angegeben.
- Fig. 5. *Caninia Ruprechtii* Stuckenberg. 5a—Seitenansicht einer Zelle; 5b—Längsschnitt des Kelches. Das Original aus dem Gouvernement Archangelsk ist im Besitze des Geologischen Comités.
- Fig. 6. *Bothrophyllum Baeri* Stuckenberg. 6a—Seitenansicht einer Zelle; 6b—deren



ской губернии, принадлежит Геологическому Комитету.

Фиг. 6. *Bothrophyllum Baeri* Stuckenberg. 6a—боковой видъ ячейки; 6b—чашка ея; 6c—горизонтальный разрѣзь ячейки; 6d—вертикальный разрѣзь части ея. Оригиналъ, происходящій изъ Архангельской губернии, принадлежит Геологическому Комитету. По недосмотру, въ текстѣ, вмѣсто фиг. 6, напечатано фиг. 3.

Фиг. 7. *Cyclophyllum Falki* Stuckenberg. 7a—боковой видъ ячейки; 7b—горизонтальный разрѣзь ея; 7c—вертикальный разрѣзь ея. Оригиналъ, происходящій съ р. Колвы, принадлежит Геол. Каб. Каз. Университета.

Kelch; 6c—Querschnitt einer Zelle; 6d—partieller Längsschnitt. Das Original aus dem Gouvernement Archangelsk gehört dem Geologischen Comité an.

Fig. 7. *Cyclophyllum Falki* Stuckenberg. 7a—Seitenansicht einer Zelle; 7b—Querschnitt davon; 7c—Längsschnitt. Das Original vom Flusse Kolwa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Таблица XVIII.

- Фиг. 1. *Humboldtia rossica* Stuckenberg. Чашка. Оригинал, происходящий съ р. Усьвы, принадлежит Геологическому Комитету.
- Фиг. 2. *Kazania ufimiana* Stuckenberg. 2a—полипнякъ, уменьшенный въ 2 раза; 2b—вертикальный разрѣзь полипняка; 2c—поверхность полипняка, отчищенная соляной кислотой отъ окружающей породы; 2d—поверхность полипняка, увеличенная въ 3 раза; 2e—вертикальный разрѣзь полипняка, увеличенный въ 3 раза; 2f—горизонтальный разрѣзь полипняка, увеличенный въ 2 раза. Оригинал, происходящий съ р. Уфы, принадлежит Геологическому Комитету.
- Фиг. 3. *Michelinia parasitica* Phillips. 3a—полипнякъ; 3b—горизонтальный разрѣзь полипняка, увеличенный въ 2 раза. Оригинал, происходящий изъ окр. дер. Сабарки, принадлежит Геологическому Комитету.
- Фиг. 4. *Caninia socialis* Stuckenberg. 4a—вертикальный разрѣзь полипняка; 4b—горизонтальный разрѣзь полипняка; 4c—горизонтальный разрѣзь ячейки; 4d—вертикальный разрѣзь ячейки. Оригинал, происходящий съ р. Чусовой, принадлежит Геологическому Комитету.
- Фиг. 5. *Phillipsastraea wischeriana* Stuckenberg. 5a—часть поверхности полипняка; 5b—горизонтальный разрѣзь части по-

Tafel XVIII.

- Fig. 1. *Humboldtia rossica* Stuckenberg. Ein Kelch. Das Original vom Flusse Uswa ist Eigenthum des Geologischen Comités.
- Fig. 2. *Kazania ufimiana* Stuckenberg. 2a—ein Polypenstock in halber Grösse; 2b—Längsschnitt davon; 2c—Oberfläche eines Polypenstockes, durch Salzsäure vom umgebenden Gestein befreit; 2d—Oberfläche, dreimal vergrössert; 2e—Längsschnitt, dreimal vergrössert; 2f—Querschnitt, zweimal vergrössert. Das Original vom Flusse Ufa ist im Besitze des Geologischen Comités.
- Fig. 3. *Michelinia parasitica* Phillips. 3a—ein Polypenstock; 3b—Querschnitt, zweimal vergrössert. Das Original aus der Umgegend des Dorfes Sabarka ist im Besitze des Geologischen Comités.
- Fig. 4. *Caninia socialis* Stuckenberg. 4a—Längsschnitt eines Polypenstockes; 4b—Querschnitt; 4c—Querschnitt einer Zelle; 4d—Längsschnitt einer Zelle. Das Original vom Flusse Tschussowaja gehört dem Geologischen Comité an.
- Fig. 5. *Phillipsastraea wischeriana* Stuckenberg. 5a—Ein Theil der Oberfläche eines Polypenstockes; 5b—partieller Querschnitt. Das Original vom Flusse Kolwa gehört dem Geol. Cab. der Universität Kasan an.
- Fig. 6. *Phillipsastraea lamellosa* Stuckenberg. 6a—Längsschnitt eines Polypenstockes; 6b—ein Theil der Oberfläche eines Polypenstockes; 6c—partieller



липняка. Оригиналъ, происходящій съ р. Колвы, принадлежитъ Геол. Каб. Казанскаго Университета.

Фиг. 6. *Phillipsastraea lamellosa* Stuckenberg. 6a—вертикальный разрѣзъ полипняка; 6b—часть поверхности полипняка; 6c—горизонтальный разрѣзъ части полипняка, увеличенный въ два раза. Оригиналъ, происходящій съ р. Колвы, принадлежитъ Геологич. Каб. Казанскаго Университета.

Фиг. 7. *Caninia Antipowi* Stuckenberg. Горизонтальный разрѣзъ ячейки. Оригиналъ, происходящій изъ окрест. станціи Кизель, принадлежитъ Геологическому Комитету.

Querschnitt, zweimal vergrössert. Das Original vom Flusse Kolwa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Fig. 7. *Caninia Antipowi* Stuckenberg. Querschnitt einer Zelle. Das Original aus der Umgegend der Station Kisel ist Eigenthum des Geologischen Comités.

Таблица XIX.

- Фиг. 1. *Caninia Antipovi* Stuckenberg. 1a—боковой видъ ячейки, нѣсколько реставрированный; 1b—чашка ея; 1c—вертикальный разрѣзъ ея. Оригиналъ, происходящій изъ окр. станціи Кизель, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 2. *Zaphrentis* sp. indet. Горизонтальный разрѣзъ ячейки. Оригиналъ, происходящій съ р. Яйвы, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 3. *Caninia usvae* Stuckenberg. 3a—боковой видъ ячейки; 3b—реставрированная чашка ея; 3c—горизонтальный разрѣзъ ея; 3d—вертикальный разрѣзъ ея. Оригиналъ, доставленный г. Краснопольскимъ, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 4. *Caninia colossea* Ludwig. Горизонтальный разрѣзъ ячейки, нѣсколько реставрированной, по экземплярамъ, принадлежащимъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 5. *Caninia arietina* Keyserling. 5a—боковой видъ ячейки; 5b—горизонтальный разрѣзъ ячейки; 5c—вертикальный разрѣзъ ячейки. Оригиналъ, происходящій изъ Александровской дачи, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 6. *Columnaria Zitteli* Stuckenberg. 6a—поверхность полипняка; 6b—горизонтальный разрѣзъ ячейки; 6c—вертикальный разрѣзъ ячейки. Оригиналъ,

Tafel XIX.

- Fig. 1. *Caninia Antipovi* Stuckenberg. 1a—Seitenansicht einer Zelle, etwas restaurirt; 1b—deren Kelch; 1c—Längsschnitt. Das Original aus der Umgegend der Station Kisel ist Eigenthum des Geologischen Comités.
- Fig. 2. *Zaphrentis* sp. indet. Querschnitt einer Zelle. Das Original vom Flusse Jaiwa ist im Besitze des Geologischen Comités.
- Fig. 3. *Caninia usvae* Stuckenberg. 3a—Seitenansicht einer Zelle; 3b—restaurirter Kelch; 3c—Querschnitt; 3d—Längsschnitt davon. Das von Herrn Krasnopolsky gelieferte Original gehört dem Geologischen Comité an.
- Fig. 4. *Caninia colossea* Ludwig. Querschnitt einer Zelle etwas restaurirt nach Exemplaren, die dem Geologischen Comité angehören.
- Fig. 5. *Caninia arietina* Keyserling. 5a—Seitenansicht einer Zelle; 5b—Querschnitt; 5c—Längsschnitt davon. Das Original von der Alexandrowskaja Datscha, ist Eigenthum des Geologischen Comités.
- Fig. 6. *Columnaria Zitteli* Stuckenberg. 6a—Oberfläche eines Polypenstockes; 6b—Querschnitt einer Zelle; 6c—Längsschnitt einer Zelle. Das Original vom Flusse Zylma gehört dem Geologischen Comité an.
- Fig. 7. *Petalaxis indigae* Stuckenberg. 7a—ein Theil der Oberfläche eines Polypenstockes; 7b—Kelche mehrerer Zellen, zweimal vergr.; 7c—Querschnitt davon,



происходящій съ р. Цыльмы, принадлежит Геологическому Комитету.

Фиг. 7. *Petataxis indigae* Stuckenberg. 7a— часть поверхности полипняка; 7b— чашки ячеекъ, увеличенныя въ 2 раза; 7c—горизонтальный разрѣзь ячеекъ, увеличенный въ 2 раза; 7d—вертикальный разрѣзь одной ячейки, увеличенный въ 3 раза. Оригиналъ, происходящій съ р. Индиги, принадлежит Геологическому Комитету.

Фиг. 8. *Phillipsastraea uchtensis* Stuckenberg. 8a— часть поверхности полипняка; 8b—горизонтальный разрѣзь ячеекъ; 8c—вертикальный разрѣзь ячейки. Оригиналъ, происходящій съ р. Ухты, принадлежит Геологическому Комитету. Въ текстѣ, по ошибкѣ, указана фиг. 81.

Фиг. 9. *Phillipsastraea radiata* E. H. 9a— часть поверхности полипняка; 9b—горизонтальный разрѣзь ячеекъ; 9c—вертикальный разрѣзь ячеекъ. Оригиналъ, происходящій съ р. Индиги, принадлежит Геол. Каб. Казан. Университета. Въ текстѣ, по недосмотру, не указаны № таблицы и рисунка.

zweimal vergrößert; 7d—Längsschnitt einer Zelle, zweimal vergrößert. Das Original vom Flusse Indiga ist im Besitze des Geologischen Comités.

Fig. 8. *Phillipsastraea uchtensis* Stuckenberg. 8a— ein Theil der Oberfläche eines Polypenstockes; 8b—Querschnitt; 8c—Längsschnitt einer Zelle. Das Original vom Flusse Uchta gehört dem Geologischen Comité an. Im russischen Texte ist irrthümlich Fig. 81 angegeben.

Fig. 9. *Phillipsastraea radiata* E. H. 9a— ein Theil der Oberfläche eines Polypenstockes; 9b—Querschnitt; 9c—Längsschnitt mehrerer Zellen. Das Original vom Flusse Indiga gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an. Im Texte ist durch ein Versehen die Bezeichnung der Abbildungen fortgeblieben.

Таблица XX.

- Фиг. 1. *Carcinophyllum Ludwigi* Stuckenberg. 1a—боковой видъ ячейки; 1b—чашка ея; 1c—горизонтальный разрѣзь ея. Оригиналъ, происходящій съ р. Яйвы, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 2. *Keyserlingophyllum obliquum* Keyserling. 2a — нѣсколько реставрированный разрѣзь ячейки, описанной Графомъ Кейзерлингомъ; 2b—горизонтальный разрѣзь ея; 2c—горизонтальный разрѣзь ячейки, изображенной на таб. VI ф. 3b, съ показаніемъ отложенія стереоплазмы. Оригиналы, происходящія съ р. Соплюсы, принадлежатъ Горному Институту и Геол. Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 3. *Uralinia arietina* Ludwig. 3a—боковой видъ ячейки; 3b—нѣсколько реставрированная чашка ея; 3c—горизонтальный разрѣзь ея; 3d—вертикальный разрѣзь ея. Оригиналъ, доставленный г. Краснопольскимъ, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 4. *Columnaria Toulai* Stuckenberg. 4a—боковой видъ полипняка; 4b—горизонтальный разрѣзь его; 5c—вертикальный разрѣзь двухъ ячеекъ, изъ которыхъ одна представляетъ боковую почку. Оригиналъ, происходящій съ р. М. Пижмы, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 5. *Uralinia multiplex* Ludwig. 5a и 5b—горизонтальные разрѣзы ячеекъ, обнаруживающіе крайніе типы развитія вертикальныхъ перегородокъ. Разрѣзы эти сняты съ экземпляровъ, происходящихъ съ р. Кизела и хранящихся въ Геол. Каб. Каз. Университета.

Tafel XX.

- Fig. 1. *Carcinophyllum Ludwigi* Stuckenberg. 1a—Seitenansicht einer Zelle; 1b—deren Kelch; 1c—Querschnitt. Das Original vom Fluss Jaiwa ist im Besitze des Geologischen Comités.
- Fig. 2. *Keyserlingophyllum obliquum* Keyserling. 2a—etwas restaurirter Durchschnitt der vom Grafen Keyserling beschriebnen Zelle; 2b—Querschnitt davon; 2c—Querschnitt der auf Taf. VI, Fig. 3b—abgebildeten Zelle, mit Angabe der Stereoplasmaablagerungen. Die vom Flusse Sopljussa stammenden Originale gehören dem Berg-Institut und dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 3. *Uralinia arietina* Ludwig. 3a—Seitenansicht einer Zelle; 3b—etwas restaurirter Kelch davon; 3c—Querschnitt; 3d—Längsschnitt. Das von Herrn Krasnopolsky gelieferte Original gehört dem geologischen Comité an.
- Fig. 4. *Columnaria Toulai* Stuckenberg. 4a—Seitenansicht eines Polypenstockes; 4b—Querschnitt davon; 4c—Längsschnitt zweier Zellen, wovon die eine eine Seitenknospe bildet. Das Original von dem Flusse Mesen-Pishma ist Eigenthum des Geologischen Comités.
- Fig. 5. *Uralinia multiplex* Ludwig. 5a u. 5b—Querschnitt zweier Zellen, die die extremen Entwicklungstypen der Septa zeigen. Nach Exemplaren, die vom Flusse Kisel stammen und im Geol. Cab. der Univ. Kasan aufbewahrt werden.



Таблица XXI.

- Фиг. 1. *Fenestella varicosa* M'Coу. Оригиналъ, происходящій съ рѣки Уфы, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 2. *Fenestella angusta* Fischer. Оригиналъ, происходящій изъ окр. Стерлитамака, принадлежитъ Геологическому Кабинету Казанскаго Университета.
- Фиг. 3. *Fenestella surculosa* Eichwald. Оригиналъ, происходящій съ р. Уфы, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 4. *Fenestella surculosa* Eichwald. Оригиналъ, происходящій изъ села Златоустовскаго, принадлежитъ Геологическому Кабинету Казанскаго Университета.
- Фиг. 5. *Fenestella permiana* Stuckenberg. 5a—сѣтка въ натуральную величину; 5b—лицевая сторона сѣтки, увеличенной въ 10 разъ; 5c—противоположная сторона сѣтки, увеличенная въ 10 разъ. Оригиналъ, происходящій съ р. Колвы, принадлежитъ Геологическому Кабинету Казанскаго Университета.
- Фиг. 6. *Fenestella Morrissii* M'Coу. 6a—сѣтка въ натуральную величину; 6b—сѣтка, увеличенная въ 2 раза. Оригиналъ, происходящій съ р. Сылвы, принадлежитъ Геологическому Кабинету Казанскаго Университета.
- Фиг. 7. *Fenestella bifida* Eichwald. 7a—сѣтка въ натуральную величину; 7b—сѣтка, увеличенная въ 2 раза. Оригиналъ, происходящій изъ окр. Сара-

Tafel XXI.

- Fig. 1. *Fenestella varicosa* M'Coу. Das Original vom Flusse Ufa ist im Besitze des Geologischen Comités.
- Fig. 2. *Fenestella angusta* Fischer. Das Original aus der Umgegend von Sterlitamak gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 3. *Fenestella surculosa* Eichwald. Das Original aus Ufa gehört dem Geologischen Comité an.
- Fig. 4. *Fenestella surculosa* Eichwald. Das Original aus dem Dorfe Slatoustowskoje gehört dem Geol. Cab. der Universität Kasan an.
- Fig. 5. *Fenestella permiana* Stuckenberg. 5a—das Netzwerk in natürlicher Grösse; 5b—Oberseite, zehnmal vergrössert; 5c—die andre Seite in gleicher Vergrösserung. Das Original vom Flusse Kolwa gehört dem Geol. Cab. der Universität Kasan an.
- Fig. 6. *Fenestella Morrissii* M'Coу. 6a—das Netzwerk in natürlicher Grösse; 6b—dasselbe zehnmal vergrössert. Das Original vom Flusse Sylwa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 7. *Fenestella bifida* Eichwald. 7a—das Netzwerk in natürlicher Grösse; 7b—dasselbe zweimal vergrössert. Das Original aus der Umgegend des Bergwerkes Saraninski Sawod ist Eigenthum des Geologischen Comités.
- Fig. 8. *Fenestella foraminosa* Eichwald. 8a—ein Theil des Netzwerkes in na-

нинского завода, принадлежит Геологическому Комитету.

Фиг. 8. *Fenestella foraminosa* Eichwald. 8a— часть сѣтки въ натуральную величину; 8b—лицевая сторона сѣтки, увеличенной въ 10 разъ. Оригиналъ, происходящій изъ Саранинскаго завода, принадлежит Геологическому Комитету.

Фиг. 9. *Fenestella orientalis* Eichwald. 9a— сѣтка въ натуральную величину; 9b— лицевая сторона сѣтки, увеличенная въ 10 разъ; 9c—противоположная сторона сѣтки, увеличенная въ 10 разъ. Оригиналъ, происходящій изъ окрестностей села Златоустовскаго, принадлежит Геологическому Кабинету Казанскаго Университета.

Фиг. 10. *Fenestella membranacea* Phillips. Оригиналъ, происходящій съ р. Колвы, принадлежит Геологическому Кабинету Казанскаго Университета.

Фиг. 11. *Fenestella oculata* M'Coy. Оригиналъ, происходящій изъ окр. Саранинскаго завода, принадлежит Геологическому Комитету.

Фиг. 12. *Fenestella formosa* M'Coy. 12a— сѣтка въ натуральную величину; 12b— она же, увеличенная въ 2 раза. Оригиналъ, происходящій съ р. Вишеры, принадлежит Геологическому Кабинету Казанскаго Университета.

Фиг. 13. *Fenestella carinata* M'Coy. 13a— сѣтка въ натуральную величину; 13b— сѣтка, увеличенная въ 10 разъ. Оригиналъ, происходящій съ р. Яйвы, принадлежит Геологическому Кабинету Казанскаго Университета.

Фиг. 14. *Fenestella Lahuseni* Stuckenberg. 14a—сѣтка въ натуральную величину; 14b—лицевая сторона сѣтки, увеличенной въ 10 разъ. Оригиналъ, происходящій съ р. Косьвы, принадлежит Геологическому Кабинету Казанскаго Университета.

Фиг. 16. *Fenestella saraneana* Stuckenberg.

түрlicher Grösse; 8b—dessen Oberscite, zehnmal vergrössert. Das Original aus der Umgegend des Saraninski Sawod ist Eigenthum des Geologischen Comités.

Fig. 9. *Fenestella orientalis* Eichwald. 9a— das Netzwerk in natürlicher Grösse; 9b—Oberseite davon, zehnmal vergrössert; 9c—die andre Seite, in derselben Vergrösserung. Das Original aus der Umgegend des Dorfes Slatoustowskoje gehört dem Geol. Cab. der Universität Kasan an.

Fig. 10. *Fenestella membranacea* Phillips. Das Original vom Flusse Koswa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Fig. 11. *Fenestella oculata* M'Coy. Das Original aus der Umgegend des Saraninski Sawod ist im Besitze des Geologischen Comités.

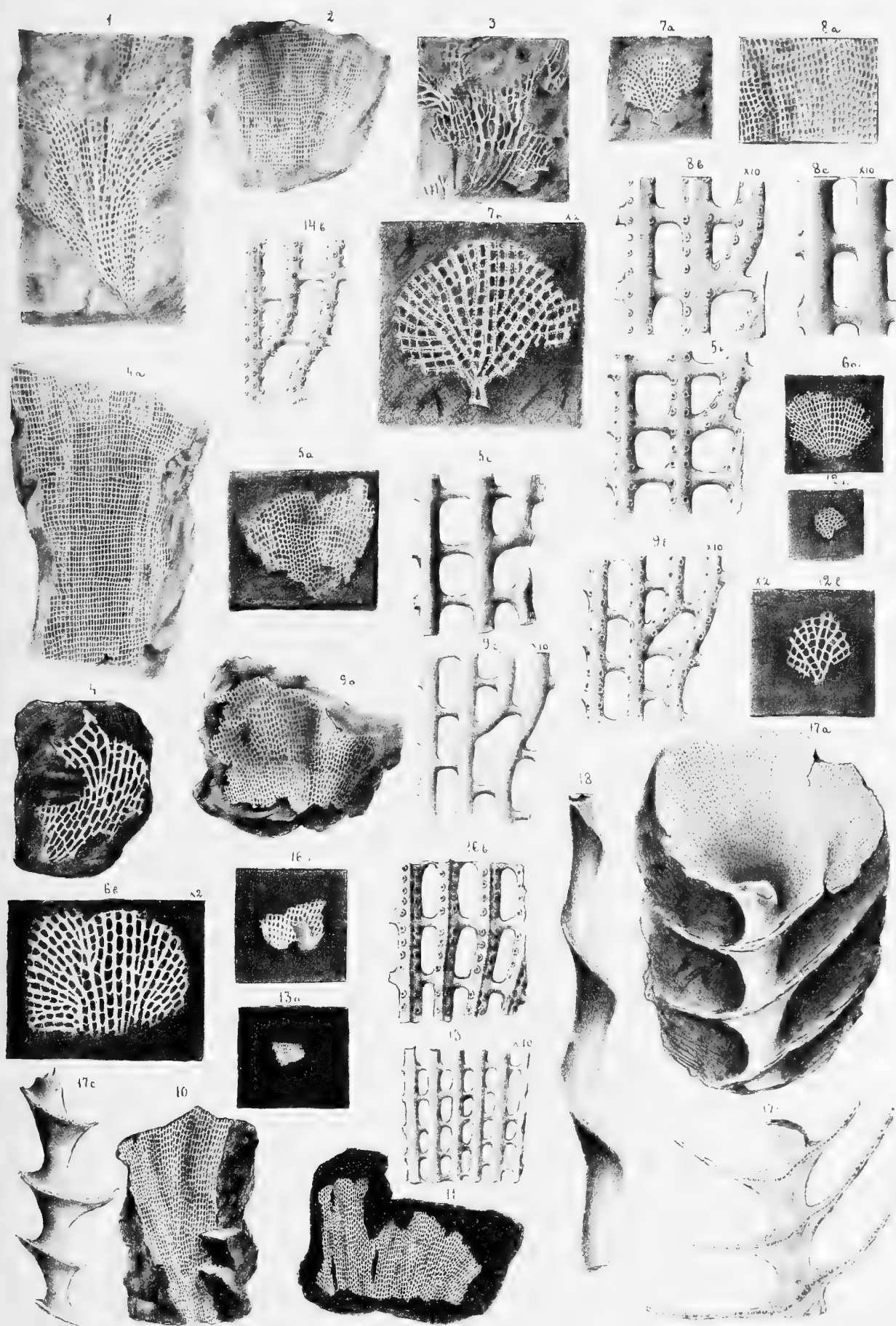
Fig. 12. *Fenestella formosa* M'Coy. 12a— das Netzwerk in natürlicher Grösse; 12b— dasselbe zweimal vergrössert. Das vom Flusse Wischera stammende Original gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Fig. 13. *Fenestella carinata* M'Coy. 13a— das Netzwerk in natürlicher Grösse; 13b—dasselbe 10 Mal vergrössert. Das Original vom Flusse Jaiwa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Fig. 14. *Fenestella Lahuseni* Stuckenberg. 14a—das Netzwerk in natürlicher Grösse; 14b—Oberseite davon zehnmal vergrössert. Das Original vom Flusse Koswa gehört dem Geol. Cab. der Universität Kasan an.

Fig. 16. *Fenestella saraneana* Stuckenberg. 16a—das Netzwerk in natürlicher Grösse; 16b—die Oberseite, zehnmal vergrössert. Das Original vom Alikajew Kamen (Ob. Saraninski Sawod) ist Eigenthum des Geol. Comités.

Fig. 17. *Archimedes Wortheni* Hall. 17a— restaurirtes Netzwerk; 17b— Durch-





16a—сѣтка въ натуральную величину; 16b—лицевая сторона сѣтки, увеличенной въ 10 разъ. Оригиналъ, происходящій съ Алибаева камня (В. Саранскій заводъ), принадлежитъ Геологическому Комитету.

Фиг. 17. *Archimedes Wortheni* Hall. 17a—реставрированная сѣтка; 17b—разрѣзь стержня; 17c—часть стержня. Оригиналъ послѣдняго рисунка, происходящій съ р. Индиги, принадлежитъ Геологическому Комитету.

Фиг. 18. *Archimedes indigae* Stuckenberg. Часть стержня. Оригиналъ, происходящій съ р. Индиги, принадлежитъ Геологическому Комитету.

schnitt des Stammes; 17c—ein Theil des Stammes. Das Original zur letzten Abbildung ist im Besitze des Geologischen Comités.

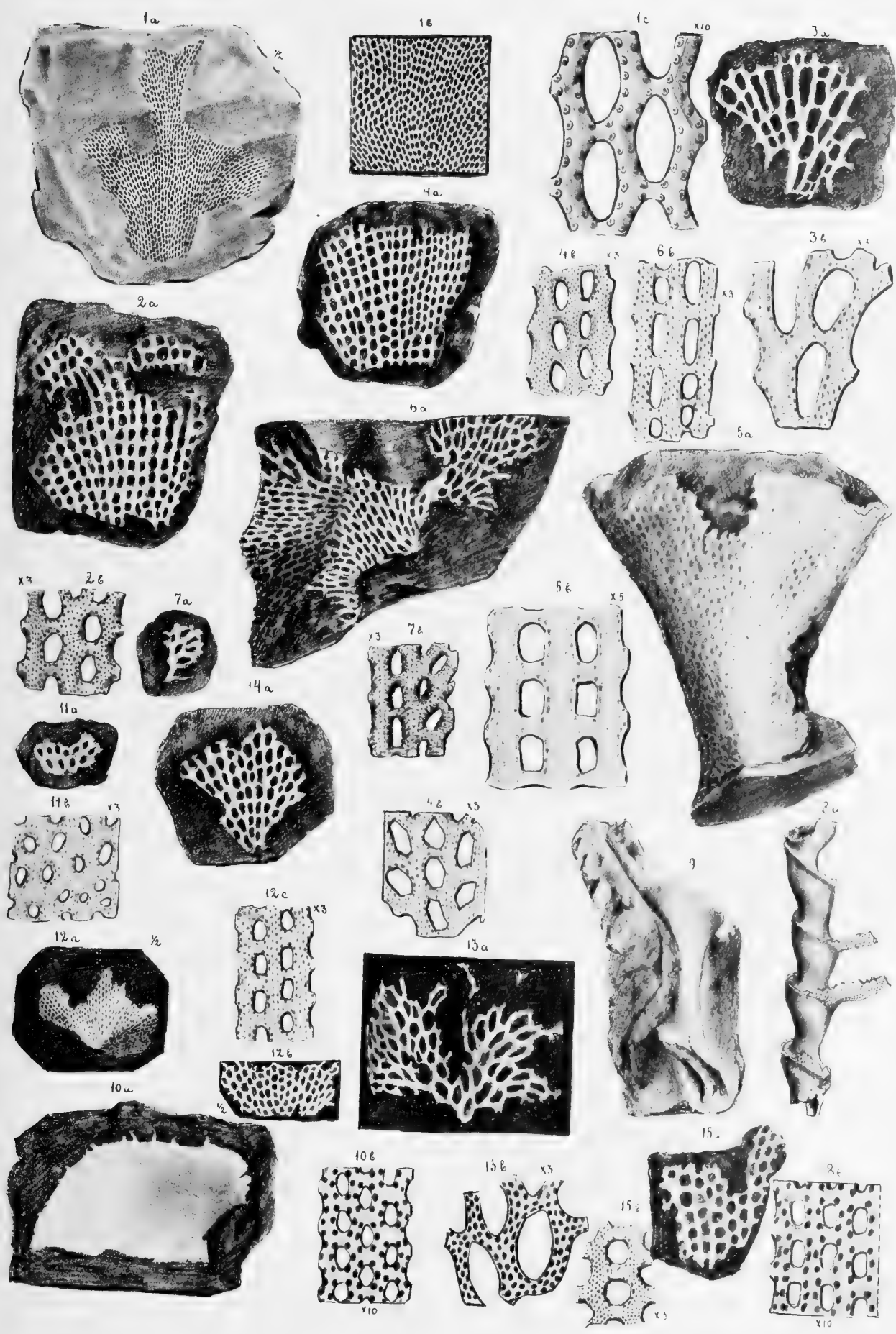
Fig. 18. *Archimedes indigae* Stuckenberg. Ein Theil des Stammes. Das Original vom Flusse Indiga ist im Besitze des Geologischen Comités.

Таблица XXII.

- Фиг. 1. *Fenestella Eichwaldi* Stuckenberg. 1a—сѣтка, уменьшенная; 1b — сѣтка въ натуральную величину; 1c — часть сѣтки, увеличенная въ 10 разъ. Оригиналъ, происходящій съ р. Уфы, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 2. *Polypora porosa* Eichwald. 2a— часть сѣтки въ натуральную величину; 2b— часть сѣтки, увеличенная въ 3 раза. Оригиналъ, происходящій изъ окрест. Саранинскаго завода, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 3. *Polypora Goldfussi* Eichwald. 3a— часть сѣтки въ натуральную величину; 3b— часть сѣтки, увеличенная въ 3 раза. Оригиналъ, происходящій изъ Саранинскаго завода, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 4. *Polypora cyclopora* Eichwald. 4a— часть сѣтки въ натуральную величину; 4b— часть сѣтки, увеличенной въ 3 раза. Оригиналъ, происходящій изъ окрест. Стерлитамака, принадлежитъ Геологическому Кабинету Казанскаго Университета.
- Фиг. 5. *Polypora orbicibrata* Keyserling. 5a — бокальчатая сѣтка, въ натуральную величину; 5b — часть сѣтки, увеличенная въ 5 разъ. Оригиналъ, происходящій съ р. Индиги, принадлежитъ Геологическому Кабинету Казанскаго Университета.
- Фиг. 6. *Polypora Kutorgae* Stuckenberg. 6a — сѣтка въ натуральную величину;

Tafel XXII.

- Fig. 1. *Fenestella Eichwaldi* Stuckenberg. 1a—das Netzwerk, verkleinert; 1b—in natürlicher Grösse; 1c—ein Theil des Netzwerkes zehnmal vergrössert. Das Original aus Ufa ist Eigenthum des Geologischen Comités.
- Fig. 2. *Polypora porosa* Eichwald. 2a— ein Theil des Netzwerkes in natürlicher Grösse; 2b—ein Theil des Netzwerkes; dreimal vergrössert. Das Original aus der Umgegend des Saraninski Sawod gehört dem Geologischen Comité an.
- Fig. 3. *Polypora Goldfussi* Eichwald. 3a— ein Theil des Netzwerkes in natürlicher Grösse; 3b—ein Theil des Netzwerkes, dreimal vergrössert. Das Original vom Saraninski Sawod ist Eigenthum des Geologischen Comités.
- Fig. 4. *Polypora cyclopora* Eichwald. 4a— ein Theil des Netzwerkes in natürlicher Grösse; 4b—ein Theil des Netzwerkes dreimal vergrössert. Das Original aus der Umgegend von Sterlitamak gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 5. *Polypora orbicibrata* Keyserling. 5a— becherförmiges Netzwerk in natürlicher Grösse; 5b—ein Theil davon fünfmal vergrössert. Das Original vom Flusse Indiga gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 6. *Polypora Kutorgae* Stuckenberg. 6a—das Netzwerk in natürlicher Grösse; 6b—ein Theil davon, dreimal vergrössert. Das Original aus dem Gouverne-



- 6b—часть сѣтки, увеличенная въ 3 раза. Оригиналъ, происходящій изъ Архангельской губерніи, принадлежитъ Геологическому Комитету. Въ текстѣ ошибочно указана фиг. 9, вмѣсто 6.
- Фиг. 7. *Polypora thamniscoides* Stuckenberg. 7a—часть сѣтки въ натуральную величину; 7b—часть сѣтки, увеличенная въ 3 раза. Оригиналъ, происходящій изъ окр. Златоустовскаго села, принадлежитъ Геологическому Кабинету Казанскаго Университета.
- Фиг. 8. *Archimedes Keyserlingi* Stuckenberg. 8a—обломокъ стержня; 8b—часть сѣтки, значительно увеличенной. Оригиналъ, происходящій изъ Архангельской губерніи, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 9. *Archimedes Tschernyschewi* Stuckenberg. Часть стержня. Оригиналъ, происходящій изъ Архангельской губерніи, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 10. *Archimedes Wortheni* Hall. 10a—часть сѣтки, уменьшенной въ 2 раза; 10b—часть сѣтки, увеличенной. Оригиналъ, происходящій изъ Архангельской губерніи, принадлежитъ Геологическому Комитету. Въ текстѣ ошибочно указана фиг. 17.
- Фиг. 11. *Polypora nodosa* Eichw. 11a—часть сѣтки; 11b—часть сѣтки, увеличенной въ 3 раза. Оригиналъ, происходящій изъ окр. Саранинскаго завода, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 12. *Polypora papillata* M'Coу. 12a—сѣтка, уменьшенная въ 2 раза; 12b—часть сѣтки, увеличенной въ 3 раза. Оригиналъ, происходящій съ р. Сылвы, принадлежитъ Геологическому Кабинету Казанскаго Университета.
- Фиг. 13. *Polypora macropora* Eichwald. 13a—сѣтка въ натуральную величину; 13b—часть сѣтки, увеличенной въ 3 раза. Оригиналъ, происходящій изъ окр. Archangelsk gehört dem Geolog. Comité an. Im Texte ist statt Fig. 6, irrthümlich Fig. 9 angegeben.
- Fig. 7. *Polypora thamniscoides* Stuckenberg. 7a—ein Theil des Netzwerkes in natürlicher Grösse; 7b—dasselbe dreimal vergrössert. Das Original aus der Umgegend des Dorfes Slatoustowskoje gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 8. *Archimedes Keyserlingi* Stuckenberg. 8a—Bruchstück eines Stammes; 8b—ein Theil des Netzwerkes, beträchtlich vergrössert. Das Original aus dem Gouvernement Archangelsk ist Eigenthum des Geologischen Comité's.
- Fig. 9. *Archimedes Tschernyschewi* Stuckenberg. Ein Theil des Stammes. Das Original aus dem Gouvernement Archangelsk ist im Besitze des Geologischen Comité's.
- Fig. 10. *Archimedes Wortheni* Hall. 10a—ein Theil des Netzwerkes zweimal verkleinert; 10b—ein Theil des Netzwerkes vergrössert. Das Original aus dem Gouvernement Archangelsk gehört dem Geologischen Comité an. Im Texte ist statt Fig. 10 irrthümlich Fig. 17 angegeben.
- Fig. 11. *Polypora nodosa* Eichwald. 11a—ein Theil des Netzwerkes; 11b—ein Theil des Netzwerkes, dreimal vergrössert. Das Original aus der Umgegend des Saraninski Sawod ist Eigenthum des Geologischen Comité's.
- Fig. 12. *Polypora papillata* M'Coу. 12a—Das Netzwerk in halber Grösse; 12b—ein Theil davon, dreimal vergrössert. Das Original vom Flusse Sylwa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 13. *Polypora macropora* Eichwald. 13a—Das Netzwerk in natürlicher Grösse; 13b—ein Theil davon, dreimal vergrössert. Das Original aus der Umgegend des Dorfes Slatoustowskoje gehört dem Geologischen Comité an.

села Златоустовскаго (Ключей), принадлежит Геологическому Комитету.

Фиг. 14. *Polypora dendroides* McCoy. 14a—сѣтка; 14b—часть сѣтки, увеличенная въ 3 раза. Оригиналъ, происходящій изъ окр. Саранинскаго завода, принадлежит Геологическому Кабинету Казанскаго Университета.

Фиг. 15. *Polypora subquadrata* Toula. 15a—сѣтка въ натуральную величину; 15b—часть сѣтки, увеличенная въ 3 раза. Оригиналъ, происходящій съ р. Индиги, принадлежит Геол. Каб. Каз. Университета.

Fig. 14. *Polypora dendroides* McCoy. 14a—das Netzwerk; 14b—ein Theil davon dreimal vergrössert. Das Original aus der Umgegend des Saraninski Sawod gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Fig. 15. *Polypora subquadrata* Toula. 15a—das Netzwerk in natürlicher Grösse 15b — ein Theil davon, dreimal vergrössert. Das Original vom Flusse Indiga gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

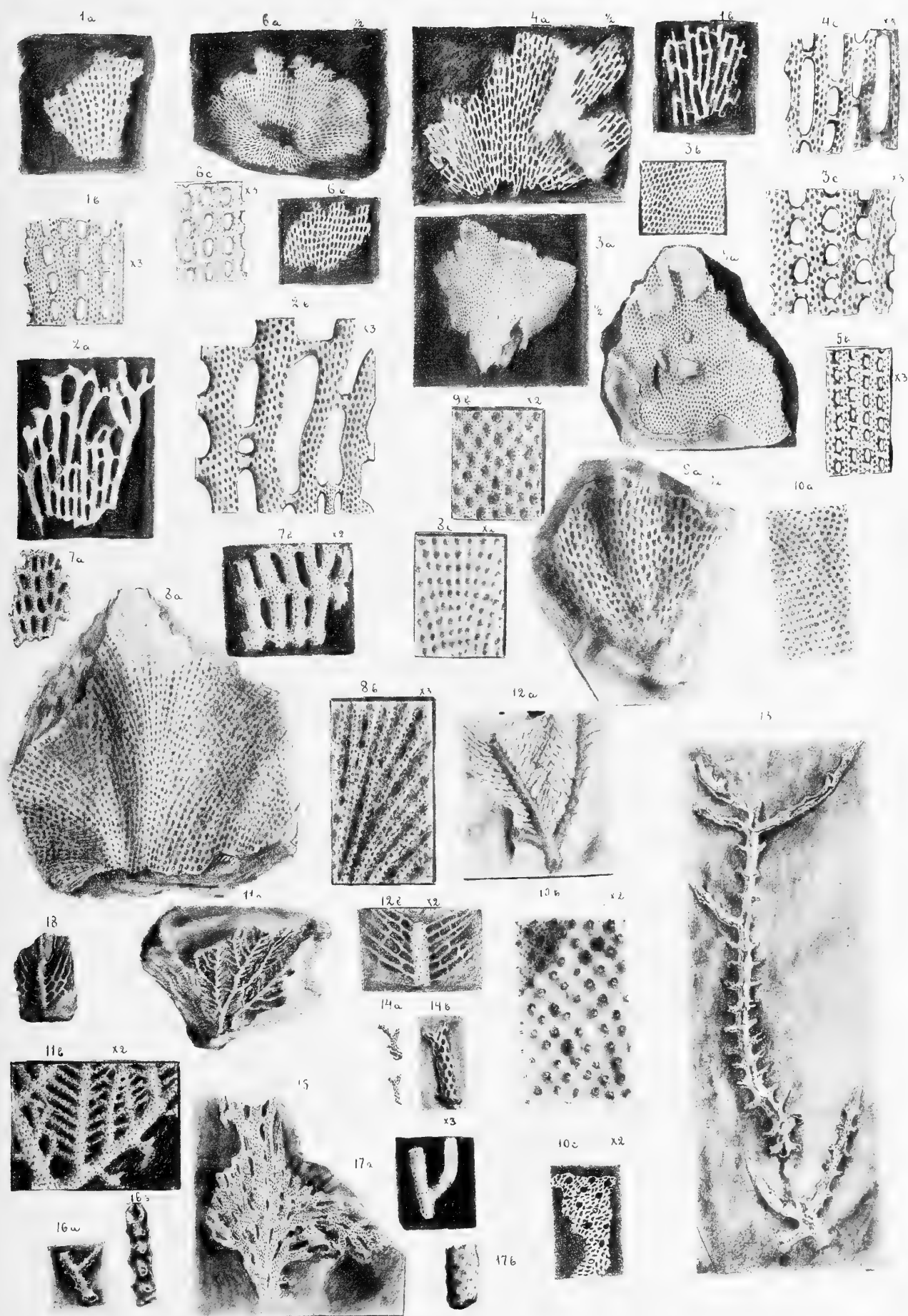
Таблица XXIII.

- Фиг. 1. *Polypora biarmica* Keyserling. 1a— часть сѣтки въ натуральную величину; 1b— часть сѣтки, увеличенная въ 3 раза. Оригиналъ, происходящій съ р. Сылвы, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 2. *Polypora ufiniana* Stuckenberg. 2a— часть сѣтки въ натуральную величину; 2b— часть сѣтки, увеличенная въ 3 раза. Оригиналъ, происходящій изъ окр. Стерлитамака, принадлежитъ Геологич. Каб. Каз. Университета.
- Фиг. 3. *Polypora bifurcata* Keyserling. 3a— сѣтка, уменьшенная въ 2 раза; 3b— часть сѣтки въ натуральную величину; 3c— часть сѣтки, увеличенная въ 3 раза. Оригиналъ, происходящій съ р. Сулы, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 4. *Polypora kolvae* Stuckenberg. 4a— сѣтка, уменьшенная въ 2 раза; 4b— часть сѣтки въ натуральную величину; 4c— часть сѣтки, увеличенной въ 3 раза; Оригиналъ, происходящій съ р. Косьвы, принадлежитъ Геологическому Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 5. *Polypora borealis* Stuckenberg. 5a— сѣтка въ натуральную величину; 5b— часть сѣтки, увеличенная въ 3 раза. Оригиналъ, происходящій съ р. Бѣлой, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 6. *Polypora Krasnopolskyi* Stuckenberg. 6a— сѣтка, уменьшенная въ 2

Tafel XXIII.

- Fig. 1. *Polypora biarmica* Keyserling. 1a— ein Theil des Netzwerkes in natürlicher Grösse; 1b— dasselbe, dreimal vergrößert. Das Original vom Flusse Sylva gehört dem Geologischen Comité an.
- Fig. 2. *Polypora ufiniana* Stuckenberg. 2a— ein Theil des Netzwerkes in natürlicher Grösse; 2b— dasselbe, dreimal vergrößert. Das Original aus der Umgegend von Sterlitamak gehört dem Geol. Cab. der Universität Kasan an.
- Fig. 3. *Polypora bifurcata* Keyserling. 3a— das Netzwerk in halber Grösse; 3b— ein Theil davon in natürlicher Grösse; 3c— ein Theil davon in dreifacher Vergrößerung. Das Original vom Flusse Sula ist im Besitze des Geologischen Comité's.
- Fig. 4. *Polypora kolvae* Stuckenberg. 4a— das Netzwerk in halber Grösse; 4b— ein Theil davon in natürlicher Grösse; 4c— ein Theil davon, dreimal vergrößert. Das Original vom Flusse Kolwa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 5. *Polypora borealis* Stuckenberg. 5a— das Netzwerk in natürlicher Grösse; 5b— ein Theil davon in dreifacher Vergrößerung. Das Original vom Flusse Belaja ist Eigenthum des Geologischen Comité's.
- Fig. 6. *Polypora Krasnopolskyi* Stuckenberg. 6a— das Netzwerk in halber Grösse; 6b— ein Theil davon in natürlicher Grösse; 6c— ein Theil davon, dreimal vergrößert. Das Original von der Kynowskaja Datscha gehört dem Geologischen Comité an.

- раза; 6b—часть сѣтки въ натуральную величину; 6c—часть сѣтки, увеличенная въ 3 раза. Оригиналъ, происходящій изъ Кыновской дачи, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 7. *Polypora megastoma* Koninck. 7a—часть сѣтки въ натуральную величину; 7b—часть сѣтки, увеличенная въ 3 раза. Оригиналъ, происходящій съ р. Косьвы, принадлежитъ Геологическому Кабинету Казанскаго Университета.
- Фиг. 8. *Polypora micropora* Stuckenberg. 8a—сѣтка въ натуральную величину; 8b—часть ячистой стороны сѣтки, увеличенной въ 2 раза; 8c—часть противоположной стороны сѣтки, увеличенной въ 2 раза. Оригиналъ, происходящій съ р. Сылвы, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 9. *Polypora borealis* Stuckenberg. 9a—сѣтка, уменьшенная въ 2 раза; 9b—часть сѣтки, увеличенная въ 2 раза. Оригиналъ, происходящій съ р. Индиги, принадлежитъ Геологическому Кабинету Импер. Каз. Университета.
- Фиг. 10. *Phyllopora micropora* Stuckenberg. 10a—часть сѣтки въ натуральную величину; 10b—часть сѣтки, увеличенной въ 2 раза; 10c—часть ячистой стороны сѣтки, увеличенной въ 2 раза. Оригиналъ, происходящій съ р. Бѣлой, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 11. *Synocladia arboracea* Stuckenberg. 11a—часть сѣтки; 11b—часть сѣтки, увеличенной въ 2 раза. Оригиналъ, происходящій изъ окр. Стерлитамака, принадлежитъ Геол. Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 12. *Synocladia gigantea* Stuckenberg. 12a—сѣтка въ натуральную величину; 12b—часть сѣтки, увеличенной въ 2 раза. Оригиналъ, происходящій изъ окр. Саранинскаго завода, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Fig. 7. *Polypora megastoma* Koninck 7a—ein Theil des Netzwerkes in natürlicher Grösse; 7b—dasselbe dreimal vergrössert. Das Original vom Flusse Koswa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 8. *Polypora micropora* Stuckenberg. 8a—das Netzwerk in natürlicher Grösse; 8b—ein Theil der zelltragenden Seite des Netzes, zweimal vergrössert; 8c—ein Theil der Gegenseite in derselben Vergrösserung. Das Original vom Flusse Sylwa ist Eigenthum des Geologischen Comités.
- Fig. 9. *Polypora borealis* Stuckenberg. 9a—das Netzwerk in halber Grösse; 9b—ein Theil davon, zweimal vergrössert. Das Original vom Flusse Indiga gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 10. *Phyllopora micropora* Stuckenberg. 10a—ein Theil des Netzwerkes in natürlicher Grösse; 10b—dasselbe, zweimal vergrössert; 10c—ein Theil der Oberseite in derselben Vergrösserung. Das Original vom Flusse Belaja ist im Besitze des Geologischen Comités.
- Fig. 11. *Synocladia arboracea* Stuckenberg. 11a—ein Theil des Netzwerkes; 11b—dasselbe in doppelter Grösse. Das Original aus der Umgegend von Sterlitamak gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 12. *Synocladia gigantea* Stuckenberg. 12a—das Netzwerk in natürlicher Grösse; 12b—ein Theil davon zweimal vergrössert. Das Original aus der Umgebung des Saraninski Sawod ist Eigenthum des Geologischen Comités.
- Fig. 13. *Ramipora uralica* Stuckenberg. Ein Polypenstock in natürlicher Grösse. Das Original vom Flusse Kolwa gehört dem Geol. Cab. der Universität Kasan an.
- Fig. 14. *Thamniscus poritidus* Stuckenberg. 14a—Polypenstock in natürlicher Grösse; 14b—ein Theil davon in dreifacher Vergrösserung. Das Original vom Flusse





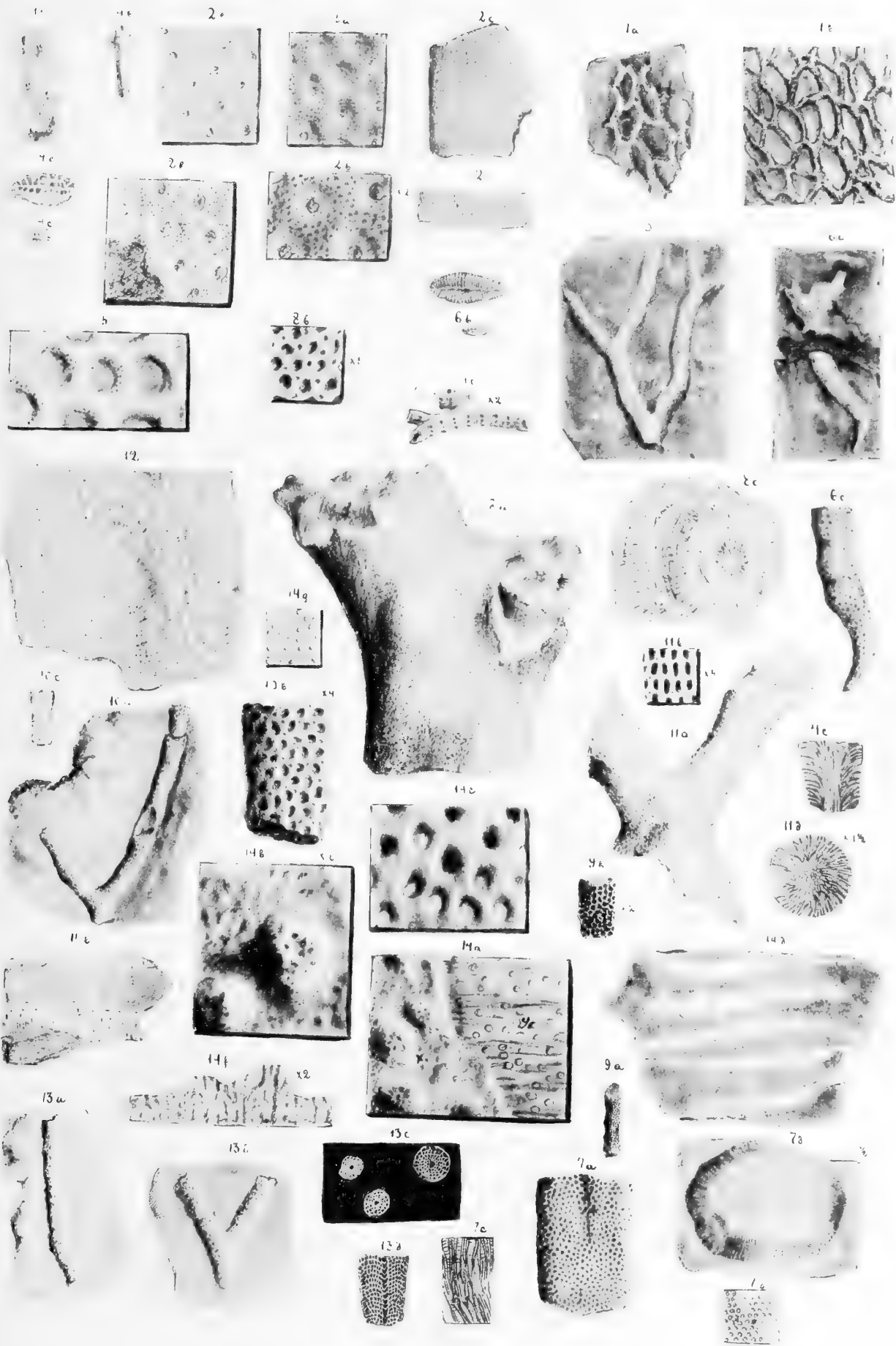
- Фиг. 13. *Ramipora uralica* Stuckenberg. Полипнякъ въ натуральную величину. Оригиналъ, происходящій съ р. Колвы, принадлежитъ Геологич. Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 14. *Thamniscus poritidus* Stuckenberg. 14a—полипнякъ въ натуральную величину; 14b—часть полипняка, увеличеннаго въ 3 раза. Оригиналъ, происходящій съ р. Колвы, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 15. *Thamniscus timanicus* Stuckenberg. Сѣтки въ натуральную величину. Оригиналъ, происходящій съ р. Вѣлой, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 16. *Acanthocladia carbonica* Stuckenberg. 16a—полипнякъ въ натуральную величину; 16b—часть полипняка, увеличеннаго въ 3 раза. Оригиналъ, происходящій съ р. Колвы, принадлежитъ Геологическому Кабинету Каз. Университета.
- Фиг. 17. *Thamniscus uralensis* Stuckenberg. 17a—полипнякъ въ натуральную величину; 17b—часть полипняка, увеличеннаго въ 2 раза. Оригиналъ, происходящій изъ окрестностей села Златоустовскаго, принадлежитъ Геолог. Кабинету Казанск. Университета.
- Фиг. 18. *Ptilopora pluma* M'Coу. Полипнякъ въ натуральную величину. Оригиналъ, происходящій изъ окрестностей Саранинскаго завода, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Kolwa ist im Besitze des Geologischen Comités.
- Fig. 15. *Thamniscus timanicus* Stuckenberg. Netz in natürlicher Grösse. Das Original vom Flusse Belaja ist Eigenthum des Geologischen Comités.
- Fig. 16. *Acanthocladia carbonica* Stuckenberg. 16a—Polypenstock in natürlicher Grösse; 16b—ein Theil davon, dreimal vergrössert. Das Original vom Flusse Kolwa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 17. *Thamniscus uralensis* Stuckenberg. 17a—Polypenstock in natürlicher Grösse; 17b—ein Theil davon, zweimal vergrössert. Das Original aus der Umgegend des Dorfes Slatoustowskoje gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 18. *Ptilopora pluma* M'Coу. Polypenstock in natürlicher Grösse. Das Original aus der Umgegend des Saraninski Sawod ist Eigenthum des Geologischen Comités.

Таблица XXIV.

- Фиг. 1. *Goniocladia concatenata* Eichwald. 1a—часть сѣтки съ правильными петлями; 1b—часть сѣтки съ вытянутыми петлями; 1c—часть сѣтки, увеличенной въ 2 раза. Оригиналъ, происходящій съ р. Колвы и Вишеры, принадлежитъ Геологическому Кабинету Казанскаго Университета.
- Фиг. 2. *Coscinium cyclops* Keyserling. 2a—часть пластины; 2b—часть пластины, увеличенная въ 2 раза; 2c—часть пластины, округля отверстія которой затянута известковой массой; 2d—вертикальный разрѣзь; 2e—поверхность средняго листа (подошвы), лишенной ячеистаго слоя; 2f—часть поверхности пластины съ болѣе крупными дырами, округлаго очертанія. Оригиналъ, происходящій съ р. Индиги, принадлежитъ Геологическому Кабинету Казанскаго Университета.
- Фиг. 3. *Coscinium dichotomum* Stuckenberg. Полипнякъ въ натуральную величину. Оригиналъ, происходящій съ р. Индиги, принадлежитъ Геологическому Музею Казанскаго Университета.
- Фиг. 4. *Coscinium arborescens* Stuckenberg. 4a и b—часть полипняка въ натуральную величину; 4c—горизонтальный разрѣзь полипняка въ натуральную величину; 4d—горизонтальный разрѣзь, увеличенный въ 4 раза. Оригиналъ, происходящій съ р. Колвы, принадлежитъ

Tafel XXIV.

- Fig. 1. *Goniocladia concatenata* Eichwald. 1a—ein Theil des Netzwerkes mit regelmässigen Maschen; 1b—ein Theil des Netzes mit ausgereckten Maschen; 1c—ein Theil des Netzes in doppelter Grösse. Die Originale von den Flüssen Kolwa und Wischera gehören dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 2. *Coscinium cyclops* Keyserling. 2a—ein Theil der Scheibe; 2b—desgleichen, zweimal vergrössert; 2c—ein Theil der Scheibe, deren rundliche Oeffnungen durch Kalkmasse geschlossen sind; 2d—Verticalschnitt; 2e—Oberfläche des mittleren Blattes ohne die Zellschicht; 2f—ein Theil der Oberfläche mit grösseren, rundlichen Oeffnungen. Das Original vom Flusse Indiga, gehört dem Geol. Cab der Univ. Kasan an.
- Fig. 3. *Coscinium dichotomum* Stuckenberg. Polypenstock in natürlicher Grösse. Das Original gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 4. *Coscinium arborescens* Stuckenberg. 4a u. b—Theile des Polypenstocks in natürlicher Grösse; 4c—Querschnitt in natürlicher Grösse; 4d—dasselbe, viermal vergrössert. Das Original vom Flusse Kolwa gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 5. *Coscinium Keyserlingi* Stuckenberg. Ein Theil der Scheibe in natürlicher Grösse. Das Original vom Flusse Sula, ist Eigenthum des Geologischen Comités.





- Геологическому Музею Казанскаго Университета.
- Фиг. 5. *Coscinium Keyserlingi* Stuckenberg. Часть пластины въ натуральную величину. Оригиналъ, происходящій съ р. Сулы, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 6. *Coscinium stenops* Keyserling. 6a—обломки полипняковъ; 6b—разрѣзы полипняка, одинъ увеличенъ въ 2 раза; 6c—обломокъ полипняка, увеличенный въ 2 раза. Оригиналъ, происходящій съ р. Индиги, принадлежитъ Геологическому Кабинету Казанскаго Университета.
- Фиг. 7. *Dybowskiella Waageni* Stuckenberg. 7a—часть полипняка (съ поверхности) въ натуральную величину; 7b—горизонтальный разрѣзъ части полипняка; 7c—вертикальный разрѣзъ части полипняка; 7d—горизонтальный разрѣзъ полипняка, представляющаго полый цилиндръ, уменьшенный въ 2 раза. Оригиналъ, происходящій съ р. Уфы, принадлежитъ Геологическому Комитету.
- Фиг. 8. *Geinitzella crassa* Lonsdale. 8a—часть полипняка; 8b—часть поверхности полипняка, увеличенная въ 5 разъ; 8c—горизонтальный разрѣзъ полипняка въ натуральную величину. Оригиналъ, происходящій съ р. Индиги, принадлежитъ Геологическому Кабинету Казанскаго Университета.
- Фиг. 9. *Geinitzella columnaris* Schlotheim v. *ramosa sparsigemmata* Waagen. 9a—часть полипняка въ натуральную величину; 9b—часть полипняка, увеличенная въ 2 раза. Оригиналъ, происходящій изъ окр. села Златоустовскаго, принадлежитъ Геол. Каб. Казан. Университета.
- Фиг. 10. *Geinitzella arbuscula* Eichwald. 10a—полипнякъ въ натуральную величину; 10b—часть полипняка, увеличенная въ 4 раза; 10c—вертикальный разрѣзъ полипняка. Оригиналъ, происхо-
- Fig. 6. *Coscinium stenops* Keyserling. 6a—Bruchstücke von Polyparien; 6b—Querschnitte, wovon der eine zweimal vergrössert; 6c—ein Bruchstück zweimal vergrössert. Das Original vom Flusse Indiga gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 7. *Dybowskiella Waageni* Stuckenberg. 7a—ein Theil des Polypenstockes (Oberfläche) in natürlicher Grösse; 7b—Querschnitt; 7c—Längsschnitt; 7d—Querschnitt eines Polypenstockes, der einen Hohlcyylinder darstellt, in halber Grösse. Das Original vom Flusse Ufa ist im Besitze des Geologischen Comités.
- Fig. 8. *Geinitzella crassa* Lonsdale. 8a—ein Theil des Polypenstockes; 8b—ein Theil der Oberfläche; 8c—Querschnitt in natürlicher Grösse. Das Original vom Flusse Indiga gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 9. *Geinitzella columnaris* Schlotheim. var. *ramosa sparsigemmata* Waagen. 9a—ein Theil des Polypenstockes in natürlicher Grösse; 9b—desgleichen, zweimal vergrössert. Das Original aus der Umgegend des Dorfes Slatoustowskoje gehört dem Geol. Cab. der Universität Kasan an.
- Fig. 10. *Geinitzella arbuscula* Eichwald. 10a—Polypenstock in natürlicher Grösse; 10b—ein Theil davon in vierfacher Vergrößerung; 10c—Längsschnitt. Das Original aus der Umgegend des Saraninski Sawod gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.
- Fig. 11. *Geinitzella borealis* Stuckenberg. 11a—Theil eines Polypenstockes; 11b—ein Theil der Oberfläche eines Polypenstockes, viermal vergrössert; 11c—Längsschnitt eines Polypenstockes, anderthalbmal vergrössert; 11d—Querschnitt in derselben Vergrößerung. Das Original vom Flusse Belaja gehört dem Geologischen Comité an.

длщій изъ окрестностей Сарапинскаго завода, принадлежит Геологическому Кабинету Казанскаго Университета.

Фиг. 11. *Geinitzella borealis* Stuckenberг.

11a— часть полипника; 11b— часть поверхности полипника, увеличенная въ 4 раза; 11c— вертикальный разрѣзь полипника, увеличенный въ 1½ раза; 11d— горизонтальный разрѣзь полипника, увеличенный въ 1½ раза. Оригиналъ, происходящій съ р. Бѣлой, принадлежит Геологическому Комитету.

Фиг. 12. *Stenopora Lahuseni* Romanowsky.

Вертикальный разрѣзь полипника. Оригиналъ, происходящій съ р. Индиги, принадлежит Геологическому музею Казанскаго Университета.

Фиг. 13. *Amphipora socialis* Romanowsky.

13a и b— части стержня въ натуральную величину; 13— горизонтальный разрѣзь стержня; 13d— вертикальный разрѣзь стержня. Оригиналъ, происходящій съ р. Ропчи, принадлежит Геологическому Комитету.

Фиг. 14. *Mezenia Roseni* Stuckenberг.

14a— верхняя поверхность (x) и отпечатокъ ея нижней поверхности (y); 14b— часть верхней поверхности пластины, увеличенная въ 2 раза; 14c— отпечатокъ верхней поверхности пластины; 14d— вертикальный разрѣзь пластинъ, расположенныхъ въ нѣсколько ярусовъ; 14e— вертикальный разрѣзь двухъ пластинъ, нѣсколько увеличенный; 14f— вертикальный разрѣзь, увеличенный въ 2 раза; 14g— нижняя поверхность пластины. Оригиналы (14a, b, c, e, f, g), происходящіе съ р. Сулы, принадлежатъ Геологическому Комитету, а оригиналъ (14d) происходящій съ р. Индиги, принадлежит Геологическому Кабинету Казанскаго Университета.

Fig. 12. *Stenopora Lahuseni* Romanowsky. Längsschnitt eines Polypenstockes. Das Original vom Flusse Indiga gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

Fig. 13. *Amphipora socialis* Romanowsky. 13a u. 13b—Theile des Stengels in natürlicher Grösse; 13c—Querschnitt des Stengels; 13d—Längsschnitt. Das Original vom Flusse Roptscha ist Eigenthum des Geologischen Comités.

Fig. 14. *Mezenia Roseni* Stuckenberг. 14a—Oberfläche der Oberseite (x) und Abdruck der Gegenseite (y); 14b—ein Theil der Oberseite, zweimal vergrößert; 14c—Abdruck der Oberseite; 14d—Verticalschnitt durch mehrere etagenartig über einander liegende Scheiben; 14e—Verticalschnitt durch zwei Scheiben, ein wenig vergrößert; 14f—Verticalschnitt, zweimal vergrößert; 14g—untere Oberfläche einer Scheibe. Das Original von Fig. 14 a, b, c, e, f, g stammt vom Flusse Sula her und ist Eigenthum des Geologischen Comités, das von Fig. 14d. stammt vom Flusse Indiga her und gehört dem Geol. Cab. der Univ. Kasan an.

- Томъ V**, № 1, 1890 г. С. Никитинъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 57-й. Москва. (S. Nikitin. Carte géologique générale de la Russie. Feuille 57. Moscou). Съ гипсометрическою и отдѣльною геологическою картами. Ц. 4 р. (Одна геолог. карта 57-го листа — 1 р.).
- № 2, 1888 г. С. Никитинъ. Слѣды мѣлового періода въ центральной Россіи. (S. Nikitin. Les vestiges de la période crétacée dans la Russie centrale). Съ 5-ю таблицами ископаемыхъ и картой. Ц. 4 р.
- № 3, 1888 г. М. Цвѣтасва. Головоногія верхняго яруса среднерусскаго каменноугольнаго известняка. (Marie Tzvetsev. Cephalopodes de la section supérieure du calcaire carbonifère de la Russie centrale.) Съ 6-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. 2 р.
- № 4, 1888 г. А. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки верхняго яруса среднерусскаго каменноугольнаго известняка. (A. Stuckenberg. Anthozoen und Bryozoen des oberen Kohlenkalks.) Съ 4-мя таблицами ископаемыхъ. Цѣна 1 р. 50 к.
- № 5 (и послѣдній), 1890 г. С. Никитинъ. Каменноугольныя отложенія подмосковнаго края и артезианскія воды подъ Москвою. (S. Nikitin. Dépôts carbonifères et puits artésiens dans la région de Moscou). Съ 3-мя палеонтологич. табл. Ц. 2 р. 30 к.
- Томъ VI**, 1888 г. П. Кротовъ. Геологическія изслѣдованія на западномъ склонѣ Соликамскаго и Чердынскаго Урала. (P. Krotow. Geologische Forschungen am westlichen Ural-Abhänge in den Gebieten von Tscherdyn und Ssolikamsk). Съ отдѣльною геологическою картою и 2-мя таблицами ископаемыхъ. Ц. 8 р. 25 к. (Одна геологическая карта—75 к.).
- Томъ VII**, № 1, 1888 г. П. Синцовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 92-й. Саратовъ. (I. Sintzov. Carte géologique générale de la Russie. Feuille 92. Saratov). Съ отдѣльною картою и 2-мя таблицами ископаемыхъ. Ц. 2 р. 50 к. (Одна геологическая карта—75 к.).
- № 2, 1888 г. С. Никитинъ и П. Ососковъ. Заволжье въ области 92-го листа Общей геологической карты Россіи. (S. Nikitin et P. Ossoskov. La région transvolgienne de la feuille 92 de la Carte générale de la Russie). Ц. 50 к.
- Томъ VIII**, № 1, 1888 г. I. Лагузенъ. Ауцеллы, встрѣчающіяся въ Россіи. (J. Lahusen. Ueber die russischen Aucellen). Съ 5-ю таблицами. Ц. 1 р. 60 к.
- № 2, 1894 г. А. Михальскій. Аммониты нижняго волжскаго яруса. (A. Michalski. Die Ammoniten der unteren Wolga-Stufe). Съ 13-ю таблицами рисунковъ. Вып. 1 и 2. Цѣна за оба выпуска 10 р.
- № 3, 1894 г. П. Шмальгаузенъ. О девонскихъ растеніяхъ донецкаго каменноугольнаго бассейна. (J. Schmalhausen. Ueber devonische Pflanzen aus dem Donetz-Becken). Съ 2-мя таблицами рисунковъ. Ц. 1 руб.
- Томъ IX**, № 1, 1889 г. П. Соколовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 48-й. Мелитополь. Съ приложеніемъ статьи Е. Федорова: Микроскопическое изслѣдованіе кристаллическихъ породъ изъ области 48-го листа (N. Sokolow. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 48. Melitopol). Съ отдѣльною геологическою картою Ц. 4 р. 75 к. (Отдѣльно геолог. карта 48-го листа — 75 к.).
- № 2, 1893 г. П. Соколовъ. Нижнетретичныя отложенія Южной Россіи. (N. Sokolow. Die Untertertiären Ablagerungen Südrusslands). Съ 2-мя картами. Ц. 4 р. 50 к.
- № 3, 1894 г. П. Соколовъ. Фауна глауконитовыхъ песковъ Екатеринославскаго желѣзнодорожнаго моста. (N. Sokolow. Die unteroligoäne Fauna der Glaukonitsande bei der Eisenbahnbrücke von Jekaterinoslaw). Съ геол. разрѣзомъ и 4 палеонт. табл. Ц. 3 р. 75 к.
- № 4, 1895 г. О. Яекель. Нижнетретичныя селахи въ южной Россіи съ 2-мя т. (O. Jaekel. Unter-terziäre Selachier aus Südrussland). Ц. 1 р.
- Томъ X**, № 1, 1890 г. П. Мушкетовъ. Вѣрненское землетрясеніе 28-го мая 1887 г. (J. Mouchketoff. Le tremblement de terre de Verny). Съ 4-мя картами. Ц. 3 р. 50 к.
- № 2, 1893 г. Е. Федоровъ. Теодолитный методъ въ минералогіи и петрографіи. (E. Fedoroff. Nouvelle methode pour l'étude goniométrique et optique des cristaux). Съ 14-ю таблицами и 45-ю фигурами въ текстѣ. Ц. 3 р. 60 к.
- Томъ XI**, № 1, 1889 г. А. Краснопольскій. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 126-й. Пермь-Соликамскъ. Геологическія изслѣдованія. (A. Krasnopolsky. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 126. Perm-Solikamsk. Geologische, Untersuchungen). Ц. 6 р.

- № 2, 1891 г. **А. Краснопольскій**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 126-й. Пермь-Соликамскъ. Объяснительн. замѣчанія къ геол. картѣ. (A. Krasnopolsky. Notes explicatives à la carte géologique, Feuille 126. Perm-Solikamsk). Ц. (съ геолог. картою) 1 р. **50 к.** (Одна геолог. карта 126-го листа 1 р.).
- Томъ XII**, № 2, 1892 г. **Н. Лебедевъ**. Верхне-силурійская фауна Тимана. (N. Lebedew. Obersilurische Fauna des Timan). Съ 3-мя табл. ископаемыхъ. Ц. 1 р. **20 к.**
- Томъ XIII**, № 1, 1892 г. **А. Зайцевъ**. Геологическія изслѣдованія въ Николае-Павдинскомъ округѣ. (A. Saitzew. Geologische Untersuchungen im Nicolai-Pawdinschen Kreise und Umgebung). Ц. 1 р. **20 к.**
- № 2, 1894 г. **Н. Кротовъ**. Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 89-й. Оро-гидрографическій очеркъ западной части Вятской губ. въ предѣлахъ 89 листа. Съ картою. (P. Krotow. Allgemeine geologische Karte vom Europäischen Rusland. Blatt 89. Oro-hydrographische Skizze des westlichen Thailes des Regierungsbezirks Wjatka im Bereiche von Blatt 89). Ц. 3 р. **60 к.**
- Томъ XIV**, № 1, 1895 г. **Н. Мушкетовъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листы 95-й и 96-й. Геологическія изслѣдованія въ Калмыцкой степи въ 1884—85 г. (I. Muschketow. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blätter 95 und 96. Geologische Untersuchungen in der Kalmücken Steppe in den Jahren 1884—85). Ц. (съ двумя листами картъ) 3 р. **75 к.** (Однѣ геол. карты 95 и 96 листовъ по **75 к.**)
- № 3, 1895 г. **К. Динеръ**. Триасовыя фауны цефалоподъ Приморской области въ восточной Сибири, съ 5-ю табл. (K. Diener. Triadische Cephalopodeufaunen der ostsibirischen Küstenprovinz. mit 5 T.). Ц. 2 р. **60 к.**

Извѣстія Геологическаго Комитета:

Томъ I, 1882 г., Ц. 45 к.	} Цѣна 2 руб. 50 коп.
" II, 1883 г., №№ 1—9.	
" III, 1884 г., №№ 1—10.	
" IV, 1885 г., №№ 1—10.	
" V, 1886 г., №№ 1—11.	
" VI, 1887 г., №№ 1—12.	
" VII, 1888 г., №№ 1—10.	
" VIII, 1889 г., №№ 1—10.	
" IX, 1890 г., №№ 1—10.	
" X, 1891 г., №№ 1—9.	
" XI, 1892 г., №№ 1—10.	
" XII, 1893 г., №№ 1—9.	
" XIII, 1894 г., №№ 1—9.	
" XIV, 1895 г., Годовая цѣна 2 р. 50 к.	

С. Никитинъ. Русская геологическая бібліотека за 1885, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92 и 93 г. (S. Nikitin. Bibliothèque géologique de la Russie. 1885, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92 et 93). (Приложеніе къ Извѣстіямъ Геологическаго Комитета). Ц. 1 р. за годъ.

Протоколъ засѣданій Присутствія Геологическаго Комитета по обсужденію вопроса объ организаціи почвенныхъ изслѣдованій въ Россіи. (Приложеніе къ VI-му тому „Извѣстій Геологическаго Комитета“). Цѣна **35 коп.**

Геологическая карта Европейской Россіи, изданная Геологическимъ Комитетомъ въ масштабѣ 60 верстъ въ дюймѣ, 1892 г. На шести листахъ, съ приложеніемъ объяснительной записки (Carte géologique de la Russie d'Europe). Ц. **7 р.**

Продаются въ С.-Петербургѣ: въ книжномъ магазинѣ Эггерсъ и К^о и картографическомъ магазинѣ Ильина; въ Парижѣ — у Bécus et C^o, Comptoir géologique de Paris, 53, Rue Mr-le-Prince. Тамъ же приним. подписка на „Извѣстія Геол. Ком.“.

ТРУДЫ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Томъ X, № 4 и послѣдній.

MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

Volume X, № 4 et dernier.

О ПРОИСХОЖДЕНІИ ЛИМАНОВЪ
ЮЖНОЙ РОССІИ.

Н. СОКОЛОВА.

СЪ КАРТОЙ ЛИМАНОВЪ.

UEBER DIE ENTSTEHUNG DER LIMANE
SÜDRUSSLANDS.

VON

N. SOKOLOW.

MIT EINE KARTE.

Коммисіонеры Геологическаго Комитета:

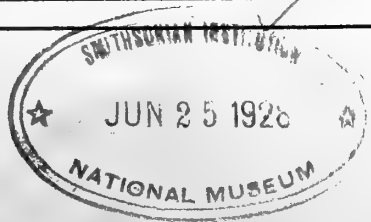
Librairie Eggers et C^{ie}
à St.-Petersbourg.

Картографическій магазинъ А. Ильина
въ С.-Петербурѣ.

Béus et C^{ie}
Paris, 53, Rue Mr-le-Prince.

Цена 2 руб.

1895.



ИЗДАНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Труды Геологического Комитета:

- Томъ I**, № 1, 1883 г. **И. Лагузень**. Фауна юрскихъ образованій Рязанской губернии. (J. Lahusen. Die Fauna der jurassischen Bildungen des Rjasanschen Gouvernements). Съ 11-ю таблицами ископаемыхъ и 1-ю картою. Ц. 3 р. 60 к.
- № 2, 1884 г. **С. Никитинъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 56-й. Ярославль. (S. Nikitin. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 56. Jaroslavl). Съ отдѣльною геологическою картою и 3-мя таблицами ископаемыхъ. Ц. 3 р. (Одна геологическая карта 56-го листа—75 к.).
- № 3, 1884 г. **О. Чернышевъ**. Матеріалы къ изученію девонскихъ отложеній Россіи. (Th. Tschernyschew. Materialien zur Kenntniss der devonischen Ablagerungen in Russland). Съ 3-мя таблицами ископаемыхъ. Ц. 2 р.
- № 4 (и послѣдній), 1885 г. **И. Мушкетовъ**. Геологическій очеркъ Липецкаго уѣзда въ связи съ минеральными источниками г. Липецка. (J. Mouchketoff. Aperçu géologique du district de Lipetz et des sources minérales de la ville de Lipetz). Съ картою и планомъ. Ц. 1 р. 25 к.
- Томъ II**, № 1, 1885 г. **С. Никитинъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 71-й. Кострома. (S. Nikitin. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 71. Kostroma). Съ отдѣльною картою и 8-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. 4 р. 50 к. (Одна геологическая карта 71-го листа—75 к.).
- № 2, 1885 г. **И. Синцовъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 93-й. Западная часть. Камышинъ. (J. Sintzov. Carte géologique générale de la Russie. Feuille 93. Partie occidentale. Kamyschin.). Съ отдѣльною картою. Ц. 2 р. (Одна геологическая карта западной части 93-го листа—50 к.).
- № 3, 1886 г. **А. Павловъ**. Аммониты зоны *Aspidoceras acanthicum* восточной Россіи. (A. Pavlow. Les Ammonites de la zone à *Aspidoceras acanthicum* de l'Est de la Russie). Съ 10-ю таблицами. Ц. 3 р. 50 к.
- № 4, 1887 г. **И. Шмальгаузенъ**. Описание остатковъ растений артинскихъ и пермскихъ отложеній. (J. Schmalhausen. Die Pflanzenreste der artinskischen und permischen Ablagerungen im Osten des Europäischen Russlands); Съ 7-ю табл. Ц. 1 р.
- № 5 (и послѣдній), 1887 г. **А. Павловъ**. Самарская лука и Жегули. Геологическое изслѣдованіе. (A. Pavlow. La presqu'île de Samara et les Gegoulis. Etude géologique). Съ картою и 2-мя таблицами. Ц. 1 р. 25 к.
- Томъ III**, № 1, 1885 г. **О. Чернышевъ**. Фауна нижняго девона западнаго склона Урала. (Th. Tschernyschew. Die Fauna des unteren Devon am West-Abhange des Urals). Съ 9-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. 3 р. 50 к.
- № 2, 1886 г. **А. Карпинскій, О. Чернышевъ и Ал. Тилло**. Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 139-й. (A. Karpinsky, Th. Tschernyschew et A. de Tillo. Carte géologique générale de la Russie d'Europe. Feuille 139). Цѣна (съ геолог. картою) 3 р. (Одна геолог. карта—1 р.).
- № 3, 1887 г. **О. Чернышевъ**. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. (Th. Tschernyschew. Die Fauna des mittleren und oberen Devon am West-Abhange des Urals). Съ 14-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. 6 р.
- № 4, 1889 г. **О. Чернышевъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 139-й. Описание центральной части Урала и западнаго его склона. (Th. Tschernyschew. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 139. Beschreibung des Central-Urals und des Westabhanges). Съ 7-ю таблицами. Ц. 7 р.
- Томъ IV**, № 1, 1887 г. **А. Зайцевъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 138. Геологическое описание Ревдинскаго и Верхъ-Исетскаго округовъ. (A. Saytzev. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 138. Geologische Beschreibung der Kreise Rewdinsk und Werch-Issetsk). Съ геологическою картою. Ц. 2 р.
- № 2, 1890 г. **А. Штукенбергъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 138. Геологическія изслѣдованія сѣверозападной части 138-го листа (A. Stuckenbergl. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 138. Geologische Untersuchungen im nordwestlichen Gebiete dieses Blattes). Ц. 1 р. 25 к.
- № 3 (и послѣдній), 1893 г. **О. Чернышевъ**. Фауна нижняго девона восточнаго склона Урала. (Th. Tschernyschew. Die Fauna des unteren Devon am Ostabhange des Ural). Съ 14-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. 6 р.

ТРУДЫ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Томъ X, № 4 и послѣдній.

MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

Volume X, № 4 et dernier.

О ПРОИСХОЖДЕНІИ ЛИМАНОВЪ

ЮЖНОЙ РОССІИ.

Н. СОКОЛОВА.

СЪ КАРТОЙ ЛИМАНОВЪ.

UEBER DIE ENTSTEHUNG DER LIMANE

SÜDRUSSLANDS.

VON

N. SOKOLOW.

MIT EINE KARTE.

Коммиссіонеры Геологическаго Комитета:

Librairie Eggers et C^{ie}
à St.-Petersbourg.

Картографическій магазинъ А. Ильина
въ С.-Петербурѣ.

Bécus et C^{ie}
Paris, 53, Rue M^r-le-Prince.

Цена 2 руб.

1895.



Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

Типографія М. Стасюлевича, Спб., Вас. Остр., 5 лин., 28.

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Вопросъ о происхожденіи лимановъ южной Россіи до сихъ поръ едва лишь затрогивался въ научной литературѣ. Касаясь этого вопроса, ученые, изслѣдовавшіе лиманы, обыкновенно ограничивались одними общими заключеніями, не входя въ сколько-нибудь подробное разсмотрѣніе условій возникновенія этихъ бассейновъ, тогда какъ рѣшеніе вопроса о происхожденіи лимановъ важно не только для правильной постановки всѣхъ другихъ вопросовъ, касающихся лимановъ, но и для выясненія вообще судьбы всего Причерноморья въ третичный и послѣтретичный періоды.

Въ послѣдніе годы, правда, появилась замѣтка ¹⁾, спеціально трактующая о происхожденіи лимановъ, но въ этой краткой замѣткѣ, исключительно компилятивнаго характера, авторъ не идетъ дальше общихъ разсужденій, высказанныхъ еще въ 40-хъ годахъ Колема ²⁾. Затѣмъ на послѣднемъ (IX) съѣздѣ русскихъ естествоиспытателей въ Москвѣ г. Рудскій сдѣлалъ сообщеніе о происхожденіи лимановъ. Насколько можно судить по краткому протоколу засѣданія ³⁾, г. Рудскій въ основномъ не расходится съ раньше выраженными мною ⁴⁾ воззрѣніями, которыхъ я придерживаюсь и въ настоящемъ трудѣ.

Главное основное положеніе предлагаемаго мною объясненія происхожденія лимановъ заключается въ допущеніи значительнаго положительнаго движенія сѣверной береговой линіи Чернаго моря въ началѣ послѣтретичнаго періода ⁵⁾. Изъ двухъ возможныхъ причинъ такой трансгрессіи моря: колебанія суши и колебанія уровня Чернаго моря, я болѣе склоняюсь, на основаніи нѣкоторыхъ данныхъ, принять вторую.

Вопросъ о происхожденіи лимановъ далеко не исчерпывается въ предлагаемомъ трудѣ, хотя я и старался собрать всѣ относящіяся сюда данныя, которыя можно было

¹⁾ Брауверъ. О происхожденіи лимановъ. Сборн. Херсонск. Земства. 1890 г., вып. II.

²⁾ Kohl. Reisen in Südrussland.

³⁾ Дневникъ IX съѣзда русск. естествоиспыт. и врачей, № 4, стр. 6.

⁴⁾ Общая геолог. карта Россіи, листъ 48 (Труды Геол. Ком. т. IX, № 1. 1889). Труды С.-Петербург. Общ. Естеств. Протоколъ засѣд. 4-го марта 1892 года.

⁵⁾ Нѣкоторыми изслѣдователями лимановъ совершенно вѣрво было отмѣчено, что ложбины лимановъ были вырыты рѣками и впоследствии заполнены водою моря, но при этомъ было упущено главное—необходимость допустить значительныя измѣненія въ отношеніяхъ уровней суши и моря.



найти въ литературѣ, присоединивъ и свои личныя изслѣдованія геологическаго строенія береговъ лимановъ Херсонской губерніи и сѣверныхъ (материковыхъ) уѣздовъ Таврической губерніи, съ которыми я имѣлъ возможность ознакомиться во время своихъ десятилѣтнихъ (1885—1894) изысканій въ Новороссіи.

Главнѣйше чувствуется сильный недостатокъ въ изслѣдованіяхъ самихъ лимановъ, какъ-то: рельефа ихъ дна, измѣненія содержанія солей въ водѣ по вертикальному направленію и, въ зависимости отъ времени года, характера и направленія теченій; въ особенности же мало изслѣдованы отложенія, образовавшіяся на днѣ лимановъ. Имѣющіяся нынѣ крайне малочисленныя данныя буровыхъ скважинъ, заложенныхъ на днѣ лимановъ и на пересыпяхъ, дали въ высшей степени любопытныя указанія на составъ и мощность лиманныхъ отложеній. Было бы очень желательно пополнить эти данныя при помощи буреній, которыя прошли бы всю толщу отложеній на днѣ лимановъ до коренной породы.

Въ настоящее время, когда заканчиваются глубоководныя изслѣдованія Чернаго моря, обстоятельныя, возможно широко обставленныя изслѣдованія лимановъ являются необходимымъ дополненіемъ. Помимо большого интереса съ геологической точки зрѣнія, такъ какъ только изслѣдованія отложеній на днѣ лимановъ помогутъ разъяснить исторію преобразованія остаточнаго моря послѣ-понтической эпохи въ нынѣшнее Черное море, тщательное изслѣдованіе фауны, нынѣ населяющей лиманы, равно и остатковъ фауны вымершей, находимыхъ въ отложеніяхъ на днѣ лимана, представитъ безъ сомнѣнія значительный интересъ и для біологіи.

Съ одной стороны имѣется цѣлый рядъ лимановъ закрытыхъ, представляющихъ постепенный переходъ отъ бассейновъ, еще сохранившихъ морскую фауну, къ такимъ, въ которыхъ, вслѣдствіе сильныхъ колебаній въ концентраціи солей въ водѣ, доходящей иногда до полнаго насыщенія, морская фауна окончательно погибла и замѣнилась бѣдной фауной соляныхъ озеръ. Съ другой стороны въ лиманахъ открытыхъ, т.-е. сообщающихся съ моремъ и вмѣстѣ съ тѣмъ принимающихъ въ себя большія рѣки, какъ, напр., въ Днѣпровско-Бугскомъ лиманѣ, происходитъ періодически значительное опрѣсненіе воды. Ежегодно во время половодья Днѣпра вода въ Днѣпровскомъ и Бугскомъ лиманахъ становится почти совсѣмъ прѣсною. До самаго г. Николаева вверхъ по Бугскому лиману поднимается весною прѣсная и мутная вода Днѣпра, но къ концу лѣта вода въ лиманѣ просвѣтляется и содержаніе солей въ ней начинаетъ возрастать. Это опрѣсняющее дѣйствіе половодья (паводка) Днѣпра, которое въ Днѣпровскомъ лиманѣ имѣетъ нормальное распространеніе, т.-е. отъ вершины къ устью, въ Бугскомъ же лиманѣ идетъ въ обратномъ направленіи ¹⁾, должно оказывать огромное вліяніе на со-

¹⁾ Въ зависимости, вѣроятно, отъ этого интереснаго явленія (распространенія въ Бугскомъ лиманѣ высокой воды весенняго паводка отъ устья лимана къ его вершинѣ) находится фактъ, очень странный на первый взглядъ, но подтверждаемый многолѣтними наблюденіями, что средній годовоіі уровень лимана въ г. Очаковѣ при устьѣ лимана выше, чѣмъ въ г. Николаевѣ, отстоящемъ отъ устья въ 60 верстахъ.

ставъ фауны и на условія ея жизни, вызывая, между прочимъ, правильное, повидимому, кочеванье нѣкоторыхъ формъ.

Въ заключеніе не могу не упомянуть, что изслѣдованіе лимановъ можетъ имѣть, помимо высокаго научнаго значенія, не малое практическое. Не будемъ говорить уже о пользованіи лиманами съ бальнеологическою цѣлью, для соляной промышленности и рыбнаго промысла, для которыхъ обстоятельное изслѣдованіе лимановъ безспорно принесетъ не малую пользу. Но многіе лиманы имѣютъ, а тѣмъ болѣе могутъ пріобрѣсти современнымъ большое значеніе, какъ глубоко вдающіеся въ материкъ и вполне защищенные отъ морскихъ волненій заливы, чрезвычайно удобные для устройства портовъ. Не говоря уже о Днѣпровскомъ и въ особенности Бугскомъ лиманѣ, которые и въ настоящее время имѣютъ важное значеніе для судоходства и торговли, въ такомъ лиманѣ, какъ Березанскій (см. карт. на стр. 29) при небольшихъ сравнительно издержкахъ на расчистку устья можетъ быть устроенъ отличный портъ. Въ недалекомъ будущемъ Новороссія, при быстромъ возростаніи населенія и не менѣе быстромъ увеличеніи производительности, будетъ нуждаться въ улучшеніи условій для сбыта своихъ произведеній и въ этомъ отношеніи лиманы, на десятки верстъ вдающіеся въ материкъ, представляютъ громадныя удобства. Обстоятельное изслѣдованіе лимановъ особенно важно въ виду несомнѣнно увеличивающагося обмелѣнія ихъ. Хотя процессъ обмелѣнія съ замѣтной скоростью происходитъ только въ лиманахъ, принимающихъ въ себя столь обильныя осадками рѣки какъ Днѣпръ и Днѣстръ, въ другихъ же обмелѣніе идетъ чрезвычайно медленно, почти неувидимо, но во всякомъ случаѣ не мѣшаетъ заблаговременно обратить вниманіе на это явленіе, для успѣшной борьбы съ которымъ необходимо предварительное тщательное изслѣдованіе условій отложенія наносовъ, являющихся главнѣйшей причиной обмелѣнія лимановъ.

1895 г., апрѣль.



Водоёмы, по своему положенію и своимъ очертаніямъ представляющіе какъ бы расширенныя устья рѣкъ и балокъ сѣвернаго побережья Чернаго и Азовскаго морей, но наполненныя соленой или солоноватой водой и извѣстные подъ именемъ лимановъ¹⁾, обратили на себя вниманіе уже первыхъ натуралистовъ-путешественниковъ²⁾, посѣтившихъ въ концѣ прошлаго и въ началѣ настоящаго столѣтія степи Новороссіи. Нельзя сказать, чтобы и впослѣдствіи, когда наступило время болѣе тщательныхъ естественно-историческихъ изслѣдованій сѣвернаго побережья Чернаго и Азовскаго морей, эти своеобразныя бассейны, частью сообщающіеся съ моремъ, частью совершенно разобщенныя съ нимъ, не служили предметомъ научныхъ изслѣдованій. Во многихъ отношеніяхъ мы имѣемъ относительно полное представленіе о лиманахъ, по крайней мѣрѣ, о нѣкоторыхъ изъ нихъ. Такъ, въ настоящее время имѣются уже довольно многочисленныя данныя для сужденія о химическомъ составѣ воды лимановъ и отлагающихся на днѣ ихъ осадковъ³⁾. Обстоятельныя работы зоологовъ, преимущественно Новороссійскаго университета⁴⁾, ознакомили насъ съ составомъ фауны, нынѣ населяющей лиманы и населявшей ихъ въ недавнемъ прошломъ. Имѣются свѣдѣнія и о геологическомъ строеніи береговъ лимановъ, главнѣйше благодаря работамъ проф. Барботъ-де-Марни и Синцова. Наконецъ, въ довольно обширной работѣ г. Крендовскаго о Черноморскихъ лиманахъ, мы находимъ много драгоцѣнныхъ данныхъ, касающихся топографическихъ и физико-географическихъ особенностей лимановъ. Но ни въ одной изъ этихъ работъ не разсматривается съ достаточной обстоятельностью вопросъ о происхожденіи лимановъ, до сихъ поръ потому остающійся очень мало разработаннымъ. Даже г. Крендовскій въ своей, посвященной исключительно описанію лимановъ, работѣ лишь вскользь, въ самыхъ общихъ

¹⁾ Слово „лиманъ“ объясняютъ обыкновенно, какъ испорченное греческое слово λιμνὴ—тавань.

²⁾ Упомянутыя и краткое описаніе нѣкоторыхъ лимановъ мы находимъ уже въ сочиненіяхъ Палласа, Мейера, Гаюи, Омеръ-де-Геля и др.

³⁾ См. работы Вериги, Зелинскаго, Першке, Петріева, Шведова, Брусилловскаго.

⁴⁾ Бучинскій, Гребницкій, Шманкевичъ.



выраженіяхъ говоритъ о происхожденіи лимановъ, не упоминая ни объ условіяхъ, ни о времени образованія ихъ.

Знаменитый Палласъ въ своихъ замѣткахъ о путешествіи по южнымъ провинціямъ Россіи¹⁾, упоминая о встрѣченныхъ имъ по пути лиманахъ: Миусскомъ²⁾ и Молочномъ³⁾, принимаетъ ихъ за прежніе морскіе заливы, уже внослѣдствіи отдѣлившіеся отъ моря, при пониженіи уровня этого послѣдняго.

Къ прямо противоположному взгляду пришелъ А. Мейеръ⁴⁾, осмотрѣвшій также въ концѣ прошлаго столѣтія многіе лиманы по берегу Чернаго моря, между Днѣстромъ и Бугомъ. Онъ принимаетъ лиманы за разливы рѣкъ, вслѣдствіе подпора со стороны моря чрезъ „сооруженныя руками моря плотины“⁵⁾. Но съ другой стороны онъ полагаетъ⁶⁾, что и морская вода „исподними путями“ вливается въ лиманы и указываетъ⁷⁾, что вода въ Делигюльскомъ (Тилигульскомъ) лиманѣ „превышаетъ солоноватостью даже и морскую“. Про открытые же лиманы, каковы Днѣпровскій, Бугскій и Днѣстровскій, Мейеръ замѣчаетъ⁸⁾, что „въ оныя море, не имѣя препоны, вливаетъ версть на тридцать свою воду“.

Посѣтившій въ двадцатыхъ годахъ текущаго столѣтія берега Чернаго моря французскій инженеръ Гаюи, въ обстоятельной работѣ о соляныхъ озерахъ Новороссіи⁹⁾, гдѣ онъ, между прочимъ, сообщилъ не мало поучительныхъ данныхъ объ образованіи и наростаніи пересыпей лимановъ, рассматриваетъ лиманы какъ заливы моря¹⁰⁾. Также и Номмаиге-де-Нелль въ своемъ извѣстномъ описаніи путешествія по Молдавіи, Бессарабіи, южной Россіи и пр., принимаетъ лиманы за заливы моря. „Это—настоящіе заливы, изъ которыхъ иные простираются довольно далеко внутрь страны и которымъ татары дали названіе лимановъ“¹¹⁾.

Иного воззрѣнія на происхожденіе лимановъ держится Коль¹²⁾, который въ своемъ довольно поверхностномъ и мало точномъ описаніи лимановъ Новороссіи объясняетъ ихъ образованіе результатомъ совмѣстной дѣятельности рѣкъ и моря, полагая, что

¹⁾ Bemerkungen auf einer Reise in die südlichen Statthalterschaften des Russischen Reichs in d. Jahr. 1793 & 1794. B. I, Leipzig, 1803.

²⁾ L. c. pg. 437.

³⁾ L. c. pg. 454.

⁴⁾ Повѣствованное, землемѣрное и естествословное описаніе Очаковскія земли. С.-Петербургъ, 1794.

⁵⁾ Тамъ же, стр. 90—91.

⁶⁾ Тамъ же, стр. 92.

⁷⁾ Тамъ же, стр. 114.

⁸⁾ Тамъ же, стр. 94.

⁹⁾ Haüy. Observations sur les salines de la Nouvelle Russie. Mémoires present. à l'Académie imp. d. scien. d. St. Pétersb. par divers savants. T. I, 1831, pg. 131.

¹⁰⁾ Ibidem, pg. 136.

¹¹⁾ Les steppes de la mer Caspienne, le Caucase, la Crimée et la Russie méridionale, 1844. T. III, pg. 406.

¹²⁾ Kohl. Reisen in Südrussland. 2-te Aufl. 1847, III, pg. 24.

См. также Berghaus: Annalen der Erd-Völker- und Staatenkunde, 1839, VII, 413.

море можетъ проникать по долинамъ размыва на десятки верстъ внутрь страны при неизмѣняющемся отношеніи уровней рѣкъ и моря. Это объясненіе происхожденія лимановъ, доказывающее недостаточно ясное представленіе автора о тѣхъ явленіяхъ, которыя совершаются при впаденіи рѣкъ въ моря, подобныя Черному, сдѣлалось очень распространеннымъ въ литературѣ, такъ что даже такой тонкій наблюдатель и добросовѣстный изслѣдователь, какъ Н. Барботъ-де-Марни, въ своемъ геологическомъ очеркѣ Херсонской губерніи, совершенно заслуженно пользующемся почетной извѣстностью, вполне слѣдуетъ Колю въ объясненіи происхожденія лимановъ¹⁾. Повтореніе тѣхъ же общихъ выраженій о совмѣстномъ участіи рѣки и моря въ образованіи лимановъ безъ всякой попытки болѣе глубоко вникнуть въ это интересное явленіе и разсмотрѣть сопровождавшія его условія, находимъ мы и въ значительно болѣе позднихъ работахъ, даже такихъ основательныхъ, какъ труды Конткевича²⁾ и Першке³⁾. Да и вообще во всѣхъ позднѣйшихъ работахъ, касающихся лимановъ Новороссіи, мы не находимъ ничего существенно болѣе новаго по вопросу о происхожденіи этихъ бассейновъ, чѣмъ то, что было уже высказано въ работахъ ученыхъ первой половины текущаго столѣтія. Попрежнему одни ученые, обратившіе по преимуществу вниманіе на составъ воды лимановъ, характеръ осадковъ, отлагающихся въ нихъ и населяющей ихъ фауны (Вериго, Федченко, Рожковъ, Шманкевичъ, Бучинскій) разсматриваютъ лиманы какъ морскіе заливы, другіе (Леваковскій, Армашевскій), вниманіе которыхъ привлекла несомнѣнно существующая тѣсная связь положенія и очертанія лимановъ съ рельефомъ степей, обязаннымъ своимъ происхожденіемъ размыву текущихъ водъ, приписываютъ лиманамъ рѣчное происхожденіе. Но и тѣ и другіе ограничиваются нѣсколькими словами объ этомъ явленіи, не вдаваясь въ болѣе внимательное разсмотрѣніе его.

Не представляетъ исключенія въ этомъ отношеніи даже появившаяся въ 1885 году въ „Трудахъ Харьковскаго Общества испытателей природы“, замѣчательная работа г. М. Крендовскаго, „Изслѣдованіе Бугскаго, Днѣпровскаго и другихъ лимановъ“⁴⁾, заключающая многочисленныя и крайне интересныя данныя по топографіи лимановъ, геологическому строенію ихъ береговъ, составу воды и населяющей лиманы фауны, по характеру и составу отложеній на днѣ лимановъ и на ихъ берегахъ, по образованію пересыпей, какъ и по другимъ физико-географическимъ особенностямъ лимановъ. Но и въ этой очень обстоятельной монографіи, содержащей описаніе ббльшей части лимановъ, находящихся между Днѣпромъ и Днѣстромъ⁵⁾, вопросъ о происхожденіи

¹⁾ Геологическій очеркъ Херсонской губерніи 1869 г., стр. 19.

²⁾ Геологическія изслѣдованія въ кристаллической полосѣ Новороссіи по восточную сторону Днѣпра. Горн. Ж. 1881, т. I.

³⁾ Соляныя озера сѣвернаго побережья Чернаго моря. Горн. Ж. 1880, т. I.

⁴⁾ Труды Общ. испытателей природы при Харьков. универс. Т. XVIII, стр. 49—203.

⁵⁾ Въ работѣ г. Крендовскаго находятся описанія лимановъ Бугскаго, Днѣпровскаго, Березанскаго, Бейкушъ, Клейпъ-Либентальскаго, Куяльницкаго, Хаджибейскаго и нѣсколькихъ мелкихъ озеръ и солонцовъ одинаковаго происхожденія съ лиманами.

лимановъ и объ условіяхъ, сопровождающихъ ихъ образованіе разсматривается, какъ уже было замѣчено выше, очень поверхностно. Г. Крендовскій полагаетъ, что ложбины лимановъ обязаны своимъ происхожденіемъ размывающей дѣятельности текущихъ водъ, которую онъ считаетъ лишь „приготовительной“. Дальнѣйшее же расширеніе и даже углубленіе ложбинъ лимановъ Крендовскій приписываетъ дѣйствию воды моря, проникшей по долинамъ рѣкъ и балокъ внутрь материка на нѣсколько десятковъ верстъ, при чемъ не видно, чтобы онъ предполагалъ какія-либо измѣненія въ относительномъ положеніи уровня моря и суши¹⁾; однимъ словомъ, Крендовскій повторяетъ о происхожденіи лимановъ мысль, выраженную уже Кодемъ. Наконецъ, въ небольшой замѣткѣ г. Браунера²⁾ мы видимъ попытку свести всѣ мнѣнія, высказанныя о происхожденіи лимановъ, причемъ авторъ, не приводящій впрочемъ ни одного новаго факта, основаннаго на личныхъ наблюденіяхъ, приходитъ къ заключенію, что южно-русскіе лиманы устья рѣкъ, а не морскіе заливы. Прониканіе же морской воды въ эти бассейны объясняется совершенно согласно тому, какъ это объяснялъ Коль.

Въ такомъ крайне неудовлетворительномъ положеніи въ русской геологической литературѣ находился вопросъ о происхожденіи лимановъ, когда мнѣ впервые, въ 1885—1887 годахъ, во время геологическихъ изслѣдованій въ сѣверныхъ (материковыхъ) уѣздахъ Таврической губерніи, пришлось ознакомиться съ нѣкоторыми лиманами сѣверозападнаго берега Азовскаго моря и сѣвернаго побережья Каркинитскаго (Перекопскаго) залива.

Осмотръ этихъ лимановъ, равно какъ и изслѣдованія долины нижняго теченія Днѣпра привели меня къ убѣжденію въ необходимости допустить значительныя колебанія въ уровнѣ Чернаго моря въ началѣ послѣтретичнаго періода³⁾.

Я счелъ наиболѣе согласнымъ съ замѣченными мною фактами предположеніе, что глубокія ложбины, занятія нынѣ лиманами, произошли путемъ размыва текущими водами при уровнѣ моря значительно болѣе низкомъ, чѣмъ нынѣшній уровень Чернаго моря. При послѣдовавшемъ затѣмъ повышеніи морского уровня, море затопило низовыя части рѣчныхъ долинъ и балокъ и образовало узкіе, глубоко вдающіеся въ материкъ заливы — лиманы⁴⁾.

¹⁾ Крендовскій, l. c., стр. 179—180.

²⁾ Браунеръ. О происхожденіи лимановъ. Херсонъ 1890 г. Хотя эта замѣтка появилась годомъ позже моей работы (Тр. Геол. Ком. Т. IX, вып. 1, 1889 г.), но такъ какъ автору, очевидно, не была извѣстна моя работа и онъ компилируетъ только ранѣе вышедшіе труды, то я упоминаю объ этой замѣткѣ раньше, чѣмъ о своихъ трудахъ.

³⁾ Общая геологическая карта Россіи листъ 48-й (Мелитополь, Бериславъ, Бердянскъ). Труды Геол. Ком. Т. IX, вып. 1 (1889 г.). Съ нѣсколькими большими подробностями я изложилъ тѣ же взгляды на способъ и время образованія всѣхъ вообще лимановъ Новороссіи въ засѣданіи (4-го марта 1892 г.) геологическаго отдѣленія Спб. Общества Естественспытателей. (См. Труды Спб. Общества Естеств. Т. XXII, вып. 2, стр. IX).

⁴⁾ Рихтгофенъ въ своемъ „Führer für Forschungsreisende“ (1886) считаетъ вообще морскіе заливы подобныя лиманамъ признакомъ положительнаго движенія береговой линіи (l. c. pg. 374). Въ немногихъ строкахъ этотъ высоко-талантливый ученый, давая общее представленіе о топографіи лимановъ, столь мѣтко очерчиваетъ ихъ характернѣйшія особенности, что становится совершенно яснымъ и ихъ происхожденіе. (l. c. pg. 210).

Въ послѣдніе два года (1893—94 гг.) мнѣ удалось ознакомиться съ топографическими особенностями и съ геологическимъ строеніемъ береговъ важнѣйшихъ лимановъ сѣвернаго побережья Чернаго моря, отъ Днѣпровскаго лимана на востокѣ до Днѣстровскаго на западѣ. Эти изслѣдованія еще болѣе утвердили во мнѣ убѣжденіе въ правильности ранѣе высказанныхъ мною воззрѣній на вопросъ о происхожденіи лимановъ южной Россіи и дали возможность въ значительной степени пополнить и разработать нѣкоторыя довольно важныя детали этого вопроса.

Въ заключеніе упомяну еще, что въ послѣднее время были высказаны и другими учеными, по вопросу о происхожденіи лимановъ южной Россіи и тѣсно связанному съ нимъ вопросу о колебаніяхъ уровня Чернаго моря, мнѣнія ¹⁾ вполне согласныя съ раньше выраженными мною.

На сѣверныхъ берегахъ Чернаго и Азовскаго морей, отъ устья р. Дуная и до впаденія р. Дона (исключая Крымъ), насчитывается до 20 болѣе или менѣе значительныхъ лимановъ, изъ которыхъ наибольшій — Днѣпровскій имѣетъ до 60 верстѣ въ длину и до 12 въ ширину. Значительно больше число маленькихъ лимановъ, изъ которыхъ многіе только въ весеннее половодье или послѣ очень сильныхъ дождей наполняются временно водою, въ остальное время года представляютъ солонцеватая, заболоченныя ложбины (солонцы, засухи).

Очертаніе лимановъ чрезвычайно разнообразно. Одни изъ нихъ узки и извилисты, на подобіе рѣкъ, какъ напр., Міусскій лиманъ, Тилигульскій и на бѣльшей части своего протяженія Бугскій лиманъ. Другіе имѣютъ видъ хотя и удлиненныхъ, но все же довольно широкихъ озеръ, какъ напр. лиманъ Днѣстровскій, имѣющій въ длину немного болѣе 40 верстѣ, въ ширину до 11 в., или лиманъ Молочный, ширина котораго при длинѣ въ 38 вер. достигаетъ 5 верстѣ. Существуютъ лиманы раздваивающіеся или даже развѣтвляющіеся на нѣсколько отроговъ. Примѣромъ подобныхъ лимановъ могутъ служить Сухой (Клейнъ-Либентальскій) лиманъ, Березанскій и маленький пятираздѣльный лиманъ Сивашикъ.

Однако при всемъ чрезвычайномъ разнообразіи въ очертаніи лимановъ, одно уже внимательное разсматриваніе хорошихъ топографическихъ картъ приводитъ насъ къ убѣжденію, что эти очертанія находятся въ тѣснѣйшей связи съ рельефомъ окрестъ лежащихъ степей. Изученіе же на мѣстѣ топографическихъ особенностей лимановъ и

¹⁾ Проф. Н. Головкинскій въ гидро-геологическомъ очеркѣ Днѣпровскаго уѣзда (Симферополь, 1892) высказывается, что предположенное мною для объясненія происхожденія лимановъ значительное пониженіе въ началѣ четвертичнаго періода уровня Чернаго моря подтверждается и нѣкоторыми другими данными, доставленными глубокими буровыми скважинами Днѣпровскаго уѣзда. М. Рудскій на IX сѣздѣ русскихъ естествоиспытателей въ Москвѣ (1894 г.) сдѣлалъ сообщеніе о происхожденіи лимановъ, причемъ выразилъ взгляды, которые, по скольку можно судить о нихъ на основаніи кратко изложеннаго протокола засѣданія (см. Дневникъ IX сѣзда русскихъ естествоисп. и врачей, № 4, стр. 6), въ общемъ не расходятся съ моими.

геологическаго строенія ихъ береговъ окончательно подтверждаетъ эту зависимость и кромѣ того даетъ неоспоримыя доказательства, что рельефъ Новороссійскихъ степей, въ столь тѣсной связи съ которымъ находится очертаніе лимановъ, а равно рельефъ ложа этихъ послѣднихъ, созданы исключительно размывающей дѣятельностью текущихъ водъ.

Сразу уже бросается въ глаза, что форма ложбинъ, занятыхъ лиманами, вполне соответствуетъ топографическому характеру долинъ тѣхъ рѣкъ или балокъ, продолженіемъ которыхъ являются рассматриваемые лиманы. Такъ, заключенный въ крутыхъ берегахъ и по малой ширинѣ своей подобный рѣкѣ лиманъ Міусскій вполне соответствуетъ узкой, глубоко врѣзавшейся долинѣ нижняго течения р. Міуса; между тѣмъ,

Рис. 1.



Міусскій лиманъ. Miuss-Liman.

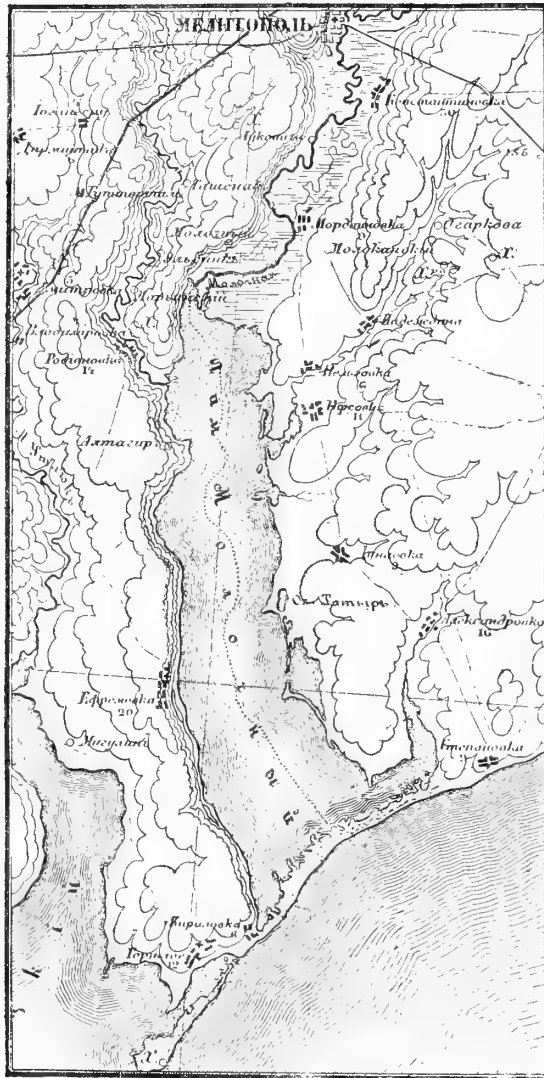
Масштабъ: 10 верстъ въ 1 дюймѣ; горизонталн черезъ 10 метровъ.

какъ широкая плоская долина р. Молочной имѣетъ своимъ прямымъ продолженіемъ широкій и мелководный Молочный лиманъ ¹⁾. Даже въ деталяхъ топографическаго устройства склоновъ долины и соответствующихъ береговъ лимана мы видимъ полное сходство. Круто поднимающійся западный берегъ Молочнаго лимана сохраняетъ совершенно тотъ же топографическій характеръ и къ сѣверу отъ лимана, гдѣ онъ является

¹⁾ Уже Палласъ (Reise in d. südl. Statthalt. B. I, pag. 437, 454) обратилъ вниманіе на то, что долины р. Міуса и р. Молочной представляютъ въ топографическомъ отношеніи одно цѣлое съ ложбинами, занятыми соименнымъ лиманамъ.

уже высокимъ крутымъ уступомъ, ограждающимъ съ запада долину р. Молочной. Плоскому же восточному берегу лимана вполне соответствуетъ пологіи постепенный подъемъ изъ долины р. Молочной къ степямъ, разстилающимся отъ нея на востокъ.

Рис. 2.



Молочный лиманъ. Molotschnaja-Liman.

Масштабъ: 10 верстъ въ 1 дюймѣ; горизонтали черезъ 10 метровъ.

Совершенно тоже мы видимъ среди западныхъ лимановъ Новороссіи. Узкій, но довольно глубокій Тилигульскій лиманъ имѣетъ своимъ продолженіемъ не широкую, но очень глубоко вѣзавшуюся въ легко размываемыя песчаныя и песчаноглинистыя нео-

геновыя отложенія долину р. Тилигула; широкая же долина р. Днѣстра заканчивается широко разстилающимся, на подобіе озера, лиманомъ Днѣстровскимъ. Подобное же соотвѣтствіе формы лимана съ топографическимъ характеромъ долины представляютъ Куяльницкій, Хаджибейскій¹⁾ и другіе лиманы.

Въ большинствѣ случаевъ западные берега лимановъ выше и круче поднимаются, чѣмъ восточные, подобно тому, какъ правые склоны долинъ, впадающихъ въ лиманы рѣкъ и балокъ, относительно выше и круче лѣвыхъ²⁾. Причина этихъ явленій одна и та же: на значительной части протяженія лѣвыхъ склоновъ долинъ, какъ и на составляющихъ непосредственное продолженіе этихъ склоновъ восточныхъ берегахъ лимановъ, пліоценовыя (а именно понтическія) отложенія уничтожены размывомъ, тогда какъ на противоположныхъ склонахъ и берегахъ эти отложенія по большей части сохранились. Мѣстами однако сравнительная пониженность восточныхъ береговъ лимановъ, равно какъ лѣвыхъ склоновъ долинъ рѣкъ и балокъ, находится въ зависимости отъ значительно меньшей мощности послѣдтретичныхъ отложеній, частью уничтоженныхъ размывомъ.

Нѣкоторые лиманы, какъ напр. Бугскій лиманъ, до такой степени незамѣтно переходятъ въ рѣку, что совершенно невозможно, основываясь только на топографическихъ признакахъ, рѣшить, гдѣ кончается рѣка и начинается лиманъ. Но особенно бросается въ глаза тѣснѣйшая связь между очертаніемъ лимана и рельефомъ мѣстности, созданнымъ размывающей дѣятельностью текущихъ водъ въ тѣхъ лиманахъ, которые развѣтвляются на два или на нѣсколько отроговъ, какъ напр. небольшой, но очень характерный по своимъ очертаніямъ лиманъ Сивашикъ. Каждый изъ отроговъ этого пятираздѣльнаго лимана вполне соответствуетъ топографическому характеру той балки, низовье которой онъ занимаетъ. Также и въ Березанскомъ лиманѣ, кромѣ главнаго отвѣтвленія, соотвѣтствующаго долині р. Березани, мы видимъ глубоко вдающіеся въ материкъ заливы—отроги, соотвѣтствующіе ложбинамъ рр. Сасика, Кильчenea и Бейкушской балки.

Совершенно къ тѣмъ же выводамъ, что и рассмотрѣніе очертаній лимановъ въ планѣ, приводитъ насъ изслѣдованіе рельефа дна этихъ водоёмовъ. Во всѣхъ почти лиманахъ глубина увеличивается по направленію къ морю³⁾ и только передъ самымъ устьемъ,

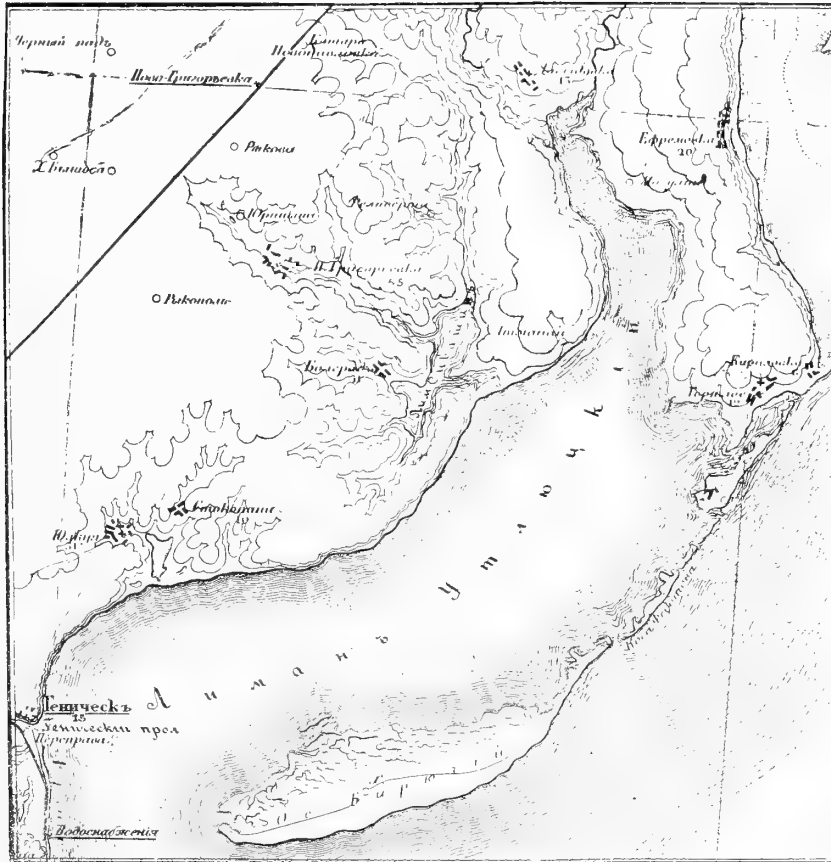
¹⁾ Крендовскій (I. с., стр. 147) совершенно правильно замѣчаетъ: „на всемъ протяженіи узенькая ложбина Куяльницкаго лимана составляетъ непосредственное продолженіе долины рѣчки Большой Куяльникъ“. Также и о Хаджибейскомъ лиманѣ (стр. 148): „И на Хаджибейскомъ лиманѣ мы имѣемъ примѣры непосредственнаго продолженія долины главной рѣчки Малый Куяльникъ въ долину самаго лимана, такъ что долина рѣчки и долина лимана есть одно и то же“.

²⁾ Понятно здѣсь имѣются въ виду только основныя черты рельефа. Въ деталяхъ же нерѣдко бываютъ значительныя уклоненія въ зависимости отъ изгиба долины, рѣчки, неоднаковости геологическаго строенія, разработки рельефа побочными рѣчками или балками и т. п.

³⁾ Въ Хаджибейскомъ лиманѣ глубина сѣверной части очень незначительна и лишь въ верстахъ 10 отъ сѣвернаго конца лимана достигаетъ 4,25 метровъ, въ южной же части глубина лимана доходитъ до 13 метровъ. Въ Тилигульскомъ лиманѣ въ южной части его, къ югу отъ с. Косы глубина доходитъ до 19 метровъ,

если лиманъ еще и нынѣ свободно сообщается съ моремъ, или съ приближеніемъ къ пересыпи, если лиманъ отдѣленъ этой послѣдней отъ моря, дно лимана снова болѣе или менѣе значительно повышается. Но это повышение дна лимановъ при устьѣ ихъ,

Рис. 3.



Лиманы: Сивашикъ, Юзкуйскій и Утлюкскій. Die Limane: Siwaschik, Juskui und Utlück.

Масштабъ: 10 верстъ въ 1 дюймѣ; горизонталы черезъ 10 метровъ.

какъ и самое образованіе косъ, суживающихъ эти устья, равно и пересыпей—явленія позднѣйшія, представляющія результатъ дѣятельности моря—намыва волнами песка и морской ракуши.

а къ сѣверу отъ с. Косы глубина Тилигульскаго лимана постепенно уменьшается и сѣверная треть его, къ сѣверу отъ кол. Нейзатцъ, совершенно мелководна. Также и сѣверная часть Бугскаго лимана (къ сѣверу отъ г. Николаева) не отличается большой глубиной, тогда какъ въ южной части лимана глубина достигаетъ 12—15 метровъ.

Такое увеличеніе глубины лимановъ по направленію къ морю соотвѣтствуетъ постепенному пониженію въ томъ же направленіи долинъ рѣкъ и балокъ, впадающихъ въ вершины лимановъ.

Но въ особенности поучительнымъ является болѣе точное изслѣдованіе распредѣленія глубинъ въ Бугскомъ лиманѣ (см. прил. карту). Оказывается, что фарватеръ лимана ниже г. Николаева (о фарватерѣ лимана выше этого города не имѣется точныхъ свѣдѣній) идетъ не посрединѣ лимана, но, образуя болѣе сильные изгибы, чѣмъ самый лиманъ, приближается то къ одному, то къ другому берегу. Причемъ эти извивы фарватера по своему очертанію и положенію почти вполнѣ соотвѣтствуютъ тому, какъ извивалась бы рѣка среди образованной ею долины. Такое положеніе фарватера тѣмъ болѣе достойно замѣчанія, что не только въ настоящее время нѣтъ никакихъ слѣдовъ рѣчного теченія во всемъ Бугскомъ лиманѣ, даже на много верстъ выше Николаева, но какъ показываетъ отложившаяся на днѣ лиманѣ мощная толща тончайшаго жидкаго ила чисто морского происхожденія, давно уже на днѣ лимана вода не имѣетъ движенія, свойственнаго рѣкѣ. Изъ всего вышеуказаннаго ясно, что ложбины, занятые нынѣ водою лимановъ, въ топографическомъ отношеніи представляютъ несомнѣнно прямое продолженіе долинъ рѣкъ и балокъ, низовье которыхъ они занимаютъ, а потому съ полнымъ основаніемъ можно предположить, что ложбины лимановъ и долины рѣкъ и балокъ имѣютъ и одно общее имъ происхожденіе.

Изслѣдованіе геологическаго строенія береговъ лимановъ приводитъ насъ къ совершенно такому же выводу, какъ разсмотрѣніе топографическихъ данныхъ.

И по геологическому строенію берега лимановъ представляютъ непосредственное продолженіе соотвѣтственныхъ склоновъ къ долинамъ рѣкъ и балокъ, являющихся топографическимъ продолженіемъ ложбинъ, занятыхъ лиманами. Притомъ слои, обнажающіеся на одномъ берегу лимана, являются прямымъ продолженіемъ тѣхъ же слоевъ, встрѣчающихся въ обнаженіяхъ противоположнаго берега и залегаютъ на строго соотвѣтствующей высотѣ, въ зависимости конечно отъ общаго характера напластованія породъ, слагающихъ ту мѣстность, въ которую врѣзались глубокія ложбины лимановъ. Это послѣднее обстоятельство лучше всего, конечно, доказываетъ, что ложбины лимановъ, какъ и долины впадающихъ въ нихъ рѣкъ и балокъ—суть долины размыва, а не результатъ какихъ-либо дислокаціонныхъ явленій.

Если же и замѣчается иногда нѣкоторое несходство въ геологическомъ строеніи противоположныхъ береговъ лимана, то оно всегда легко объясняется какъ результатъ позднѣйшихъ размывовъ и смывовъ. Такъ отсутствіе понтическаго известняка на восточныхъ берегахъ Хаджибейскаго и Куяльницкаго лимановъ, при сплошномъ почти распространеніи его на западныхъ берегахъ тѣхъ же лимановъ, на что обратилъ свое вниманіе уже Барботъ-де-Марни¹⁾, обусловливается именно позднѣйшимъ размывомъ.

¹⁾ Геологическій очеркъ Херсонской губерніи, стр. 20.

Въ виду того, что указаніе Барбота-де-Марни на неодинаковое геологическое строеніе восточнаго и западнаго береговъ Куяльницкаго лимана очень распространено въ геологической литературѣ и легко можетъ при отсутствіи болѣе точныхъ свѣденій дать поводъ къ совершенно ошибочному представленію о существованіи въ области Новороссійскихъ лимановъ дислокаціонныхъ явленій: сдвиговъ или сбросовъ, происшедшихъ притомъ послѣ отложенія нижнеплиоценовыхъ (понтическихъ) слоевъ, я разсмотрю нѣсколько подробнѣе геологическое строеніе береговъ Хаджибейскаго и Куяльницкаго лимановъ, съ которыми мнѣ удалось ознакомиться во время моихъ изслѣдованій (въ 1893—94 г.) въ Херсонской губерніи.

Въ многочисленныхъ оврагахъ и балкахъ, прорѣзающихъ западный берегъ Хаджибейскаго лимана, изъ-подъ лёссовидныхъ желто-бурыхъ суглинковъ и красно-бурой глины послѣтретичнаго возраста обнажаются понтическіе слои, состоящіе главнѣйше изъ желтаго и желто-бурого понтическаго известняка съ подчиненными ему прослоями зеленоватыхъ глинъ и сѣровато-желтыхъ глинистыхъ песковъ и достигающіе мощности 6—7 метровъ. Ниже идетъ мощная, до 40 метровъ, толща зеленовато-сѣроватыхъ или голубовато-сѣроватыхъ, нерѣдко съ пятнами и неправильными полосами желто-бурого цвѣта песчанистыхъ и песчаноглинистыхъ отложеній съ прослоями зелено-сѣрыхъ глинъ, по возрасту относящихся къ меотическому и частью къ сарматскому ярусамъ, хотя относящіеся къ послѣднему ярусу мактровые слои не видны по причинѣ осыпей и оползней, маскирующихъ нижнюю часть обнаженій. Почти горизонтальное напластываніе всѣхъ третичныхъ отложеній съ слабымъ, замѣтнымъ только на значительномъ протяженіи выходомъ слоевъ, наклономъ къ югу, не обнаруживаетъ ни малѣйшихъ слѣдовъ дислокаціонныхъ явленій.

На восточномъ берегу Хаджибейскаго лимана, далеко недостигающемъ высоты западнаго берега, лучшіе разрѣзы находятся въ окрестностяхъ д. Морозовки и къ югу отъ этого селенія. Берегъ лимана въ этомъ мѣстѣ рѣдко образуетъ одинъ уступъ, но большею частью спускается двумя и даже тремя террасами. Въ строеніи нижней террасы, поднимающейся до высоты 7—8 метровъ надъ уровнемъ лимана, принимаютъ участіе главнѣйше слои сарматскаго яруса, состоящіе изъ бѣловатаго, желтоватаго и сѣроватаго, съ желтыми пятнами, большею частью песчанистаго известняка, въ верхнихъ горизонтахъ оолитоваго сложенія. Известнякъ этотъ преисполненъ отпечатками и ядрами, мѣстами же и хорошо сохранившимися створками мактръ. Известнякамъ подчинены тонкослоистые пески, песчанистыя глины и мергели сѣровато-желтоватаго и голубовато-сѣроватаго цвѣта съ желтыми пятнами. Выше сарматскихъ слоевъ идутъ тѣ же песчаноглинистыя, зеленовато-сѣроватыя отложенія меотическаго возраста, мощныя толщи которыхъ обнажаются на западномъ берегу лимана. Но на восточномъ берегу мощность этихъ отложеній совсѣмъ незначительна, по причинѣ, конечно, смыва большей части толщи этихъ рыхлыхъ образованій. Верхняя бѣольшая часть берегового обрыва сложена изъ песчаныхъ и песчано-глинистыхъ отложеній, содержащихъ, мѣстами въ чрез-

вычайномъ изобиліи, куски понтическаго известняка, небольшіе, окатанные въ видѣ галекъ, и болѣе крупныхъ размѣровъ, мало окатанные. Въ общемъ всѣ эти песчано-глинистыя образованія по слабой сортировкѣ входящаго въ составъ ихъ матеріала и по запутанной, большей частью неясно выраженной слоистости, и наконецъ, по своему положенію должны быть приняты за овражный аллювій или аллювій пологихъ склоновъ (делювій проф. Павлова). Мѣстами эти песчано-глинистыя отложенія, принадлежность которыхъ, частью по крайней мѣрѣ, къ верхнему пліоцену доказывается находеніемъ въ нихъ остатковъ *Mastodon arvernensis* Cr. et Job. ¹⁾, доходятъ до самаго верха береговой кручи и непосредственно покрываются почвеннымъ слоемъ, мѣстами же на нихъ налегаютъ краснобурыя песчанистыя глины.

Въ обрывахъ небольшой балочки, прорѣзающей къ востоку отъ с. Морозовки береговую кручу лимана, обнажаются тѣ же песчано-глинистыя отложенія съ гальками и обломками понтическаго известняка. Съ удаленіемъ отъ берега лимана, при медленномъ, но постоянномъ повышеніи мѣстности, обломки и глыбы понтическаго известняка все въ большемъ и большемъ количествѣ попадаютъ въ почвенномъ слой, а также на поверхности земли. Наконецъ, верстахъ въ двухъ отъ лимана, гдѣ упомянутая выше балочка раздваивается на два отрога и гдѣ мѣстность достигаетъ приблизительно высоты уступа западнаго берега Хаджибейскаго лимана, обнаруживаются изъ-подъ красно-бурыхъ песчанистыхъ глинъ пласты понтическаго известняка *in situ*. У находящагося тутъ же хутора кн. Аргутинскаго (нынѣ принадлежащаго Н. Ф. Сухомлинову) шурфомъ обнаруженъ подъ слоемъ красно-бурой глины въ 1,5 толщины красно-желтый, сильно развѣденный ракушечный понтическій известнякъ, обнаженная шурфомъ толщина слоя котораго достигаетъ 3,5 метровъ. Начиная отъ хут. Аргутинскаго далѣе по пути на с. Ильинку, понтическій известнякъ обнаруживается повсюду болѣе глубокими колодцами, мѣстами же этотъ известнякъ и разрабатывается въ каменоломняхъ. Въ окрестностяхъ с. Ильинки и по западному берегу Куяльницкаго лимана понтическій известнякъ показывается вездѣ, на верху склоновъ къ балкамъ и въ береговой кручѣ. Тутъ же ведется разработка его въ безчисленныхъ каменоломняхъ. Въ ближайшихъ окрестностяхъ с. Ильинки берегъ лимана, хотя и крутой, не представляетъ хорошихъ обнаженій. Только вверху склона массивнымъ карнизомъ выдается твердый понтическій известнякъ, глыбы котораго сползли по крутому склону мѣстами до уровня лимана. Ниже выходовъ понтическаго известняка все скрыто осыпью.

Но въ глубокомъ оврагѣ, извѣстномъ подъ именемъ „Ковалевы провалы“ и находящемся на поль-пути между Ильинкой и с. Ковалевкой, мы встрѣчаемъ хорошія

¹⁾ И. Синцовъ. Замѣтки о новыхъ пліоценовыхъ отложеніяхъ южной Россіи. Зап. Новор. Общ. Естеств., т. XII, вып. 2. По всей вѣроятности рассматриваемыя отложенія только отчасти принадлежатъ къ пліоцену и именно верхнему, характеризуемому остатками *Mastodon arvernensis*, отчасти же они болѣе новаго происхожденія, такъ какъ въ подобныхъ же образованіяхъ восточнаго берега Куяльницкаго лимана были найдены остатки *Elephas antiquus* Falc. и *Rhinoceros Merckii* Jeger, которые, какъ извѣстно, болѣе характерны для нижнихъ послѣтретичныхъ отложеній.

обнаженія, разъясняющія отчасти геологическое строеніе западнаго берега Куяльницкаго лимана. Подъ довольно мощной толщей (до 7—8 метровъ) понтическихъ слоевъ замѣчается зелено-сѣрая пластичная глина, слоевъ не менѣе 2—3 метровъ толщины. Ниже идутъ песчано-глинистые слои зеленовато-сѣроватаго цвѣта, переходящіе книзу въ желтые съ бѣлыми пятнами слоистые пески. Слоистость этихъ песковъ тонкая и очень неправильная. Эти песчанья и песчано-глинистыя отложенія принадлежатъ, по всей вѣроятности, къ меотическому ярусу. Ниже меотическихъ слоевъ, должно полагать, и здѣсь, какъ на берегахъ Хаджибейскаго лимана залегаютъ сарматскіе слои, однако этихъ послѣднихъ нигдѣ не видно, вѣроятно по причинѣ осыпей и оползней, прикрывающихъ здѣсь нижнія части обнаженій.

На противоположномъ, восточномъ берегу Куяльницкаго лимана, опять-таки замѣтно менѣе высокою, чѣмъ западный берегъ лимана, въ береговыхъ обрывахъ мы видимъ неясныя, затемненныя оползнями обнаженія новѣйшихъ лёссовидныхъ суглинковъ и подстилающихъ ихъ песчаныхъ и песчанистыхъ слоевъ. Прекрасные разрѣзы, вполне разъясняющіе геологическое строеніе этого берега, мы встрѣчаемъ въ глубокомъ, длинномъ, но узкомъ оврагѣ, находящемся въ 2 верстахъ къ западу отъ болгарской колоніи Кубанки и открывающемся своимъ устьемъ къ лиману.

Въ вершинѣ этого оврага, почти на 2 версты (отъ берега лимана) врѣзавшагося въ степь, обнажаются мощныя толщи желто-сѣраго лёссовиднаго суглинка и подстилающей его краснобурой глины. Въ этой послѣдней встрѣчаются болѣе или менѣе окатанныя куски понтическаго известняка. Ниже по оврагу изъ-подъ краснобурой глины показываются слоистые, слежалые, съ прослоями песчаной глины, пески, которые далѣе внизъ по оврагу представляютъ великолѣпныя обнаженія въ нѣсколько метровъ вышины. Пески имѣютъ тонкую, рѣзко выраженную, нерѣдко неправильную, косую, выклинивающуюся слоистость и окрашены широкими полосами въ голубовато-сѣроватый, желтый, темносѣрый и пестросѣрый цвѣта. Въ пескахъ проходятъ прослой галечника, въ составъ котораго входятъ, главнѣйше, окатанныя кусочки понтическаго известняка. Болѣе крупныя куски того же известняка, то болѣе, то менѣе округленныя въ видѣ валуновъ разсѣяны въ большомъ количествѣ во всей толщѣ разсматриваемыхъ песковъ, достигающей по крайней мѣрѣ 7—8 метровъ. Мѣстами слои галечника сцементированы въ слабый конгломератъ, въ которомъ попадаются изрѣдка позвонки костистыхъ рыбъ и кости мелкихъ млекопитающихъ. Ниже этихъ слоистыхъ, частью слегка глинистыхъ песковъ обнажаются пески того же петрографическаго состава, но болѣе рыхлыя и съ менѣе ясно выраженной слоистостью; окраска ихъ голубоватая съ желтыми пятнами.

По возрасту песчанья и песчанистыя отложенія восточнаго берега Куяльницкаго лимана несомнѣнно новѣе понтическаго яруса, такъ какъ содержатъ въ видѣ галекъ и валуновъ обломки понтическаго известняка. Болѣе точно опредѣляется возрастъ разсматриваемыхъ слоевъ находженіемъ въ нихъ остатковъ *Rhinoceros Merckii*¹⁾, что указываетъ

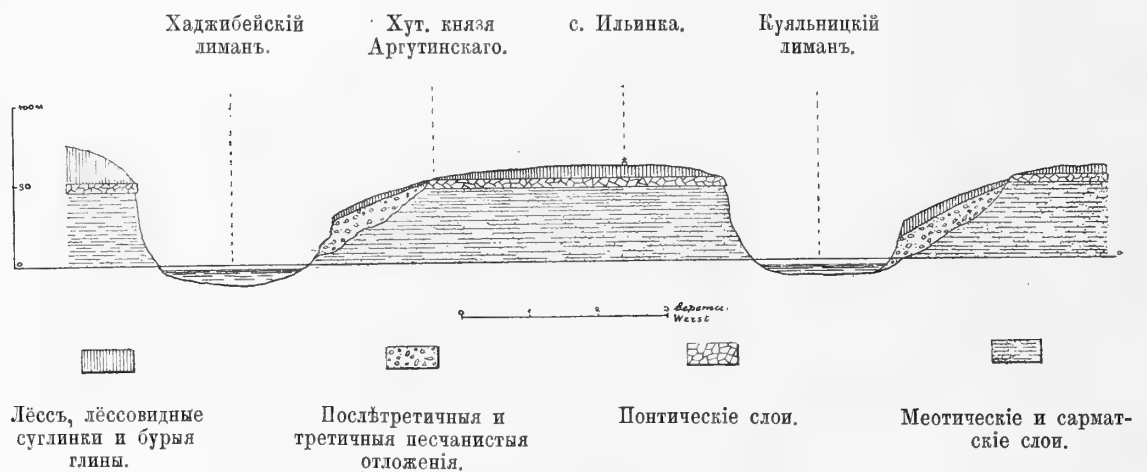
¹⁾ Синцовъ, И. Замѣтки о нов. пліоц., стр. 5 (Зап. Новорос. Общ. Естеств. Т. XII, вып. 2).

на принадлежность этихъ образованій къ нижнимъ послѣтретичнымъ. По всей вѣроятности часть этихъ отложеній болѣе древняго возраста и относится къ верхнему пліоцену, подобно песчаноглинистымъ отложеніямъ восточнаго берега Хаджибейскаго лимана, заключающимъ, какъ мы видѣли, остатки *Mastodon arvernensis*.

Мѣстность, прилегающая къ восточному берегу Куяльницкаго лимана, представляетъ постепенный пологій подъемъ отъ берегового уступа, который, какъ уже было упомянуто, значительно ниже уступа западнаго берега лимана. Верстахъ въ двухъ отъ восточнаго берега лимана, въ ближайшихъ окрестностяхъ кол. Кубанки, мѣстность достигаетъ 65 — 70 метровъ высоты, слѣдовательно приблизительно равна высотѣ степей с. Ильинки (западнаго берега Куяльницкаго лимана) и, какъ бы въ прямомъ соотвѣтствіи съ этимъ топографическимъ фактомъ, на верху крутыхъ склоновъ къ балкѣ Кубанки, надъ самымъ селеніемъ обнажаются пласты понтического известняка въ ненарушенномъ первоначальномъ залеганіи ихъ.

Приложенный здѣсь для поясненія сказаннаго геологическій разрѣзъ, проведенный отъ с. Воляновки на западномъ берегу Хаджибейскаго лимана мимо с. Ильинки къ кол. Кубанкѣ, находящейся къ востоку отъ Куяльницкаго лимана, пересекаетъ поперекъ оба упомянутые лимана, почти какъ разъ въ средней части ихъ протяженія.

Рис. 4.



Геологическій разрѣзъ отъ с. Воляновки (на западномъ берегу Хаджибейскаго лимана) мимо с. Ильинки и с. Кубанки (на восточномъ берегу Куяльницкаго лимана).

Изъ всего вышеизложеннаго совершенно ясно, что не можетъ быть и рѣчи о дислокаціонныхъ явленіяхъ, какъ о причинѣ неодинаковаго геологическаго сложения восточныхъ и западныхъ береговъ Хаджибейскаго и Куяльницкаго лимановъ. Отсутствие понтическихъ, частью меотическихъ, а мѣстами даже и сарматскихъ слоевъ на восточ-

ныхъ берегахъ этихъ лимановъ объясняется исключительно дѣйствіемъ размыва, которому подверглись упомянутыя отложения въ концѣ третичнаго и въ началѣ послѣтретичнаго періодовъ на болѣе или менѣе широкой полосѣ земли вдоль восточныхъ береговъ разсматриваемыхъ лимановъ, причемъ подвергшаяся размыву полоса земли обыкновенно ясно отмѣчается и топографически — пониженіемъ мѣстности. Тамъ же, гдѣ мѣстность, на разстояніи 2 — 3 верстъ отъ берега лимана (хут. вл. Аргутинскаго, Кубанка, Сазоновка), достигаетъ приблизительно средней высоты окрестъ лежащихъ степей, появляется и понтическій известнякъ въ своемъ ненарушенномъ напластованіи.

То же различіе въ геологическомъ строеніи, какое мы видѣли на противоположныхъ берегахъ Хаджибейскаго и Куяльницкаго лимановъ, объясняемое притомъ совершенно тѣми же причинами, мы встрѣчаемъ и на берегахъ Тилигульскаго лимана, западный, значительно болѣе высокій берегъ котораго почти на всемъ своемъ протяженіи увѣнчанъ карнизоподобными выходами понтического известняка, тогда какъ на восточномъ берегу лимана во многихъ мѣстностяхъ понтическіе и даже меотическіе слои отсутствуютъ и вмѣсто нихъ залегаютъ песчаноглинистыя отложения съ гальками и валунами понтического известняка. Прекрасные разрѣзы этихъ песчаныхъ отложеній видны, напр., въ окрестностяхъ кол. Нейзаць. Немного же далѣе къ востоку, на водораздѣлѣ къ балкѣ Цареголъ, мы встрѣчаемъ, и опять-таки въ связи съ общимъ повышеніемъ мѣстности, ненарушенно лежащіе слои понтического известняка. Также и на берегахъ Бугскаго лимана отсутствіе понтического известняка, наблюдаемое мѣстами, по преимуществу на восточномъ берегу лимана, всегда обусловлено позднѣйшими размывами. Наконецъ то же слѣдуетъ сказать о Березанскомъ лиманѣ¹⁾ и о многихъ другихъ.

Особеннаго вниманія заслуживаетъ находеніе именно на восточныхъ берегахъ лимановъ мощныхъ толщъ рѣчного и овражнаго аллювія, отложившагося въ концѣ третичнаго и въ началѣ послѣтретичнаго періодовъ. Едва ли можетъ быть сомнѣніе, что эти рѣчные наносы отложены тѣми же рѣками или тѣми же потоками воды, которые при своемъ передвиженіи вправо, т. е. къ западу, сопровождаемомъ постепеннымъ углубленіемъ русла, образовали и самыя ложбины, въ настоящее время занятыя лиманами. Слѣдовательно изслѣдованія геологическаго строенія береговъ лимановъ не только совершенно устраняетъ мысль о происхожденіи этихъ бассейновъ путемъ дислокаціонныхъ явленій, съ чѣмъ трудно было бы согласовать и топографическія особенности ложбинъ, занятыхъ лиманами, но и даетъ очень важныя указанія на направле-

¹⁾ Мощныя толщи древнихъ рѣчныхъ отложеній, при полномъ отсутствіи понтическихъ слоевъ, наблюдаются въ очень хорошихъ обнаженіяхъ восточнаго берега Березанскаго лимана, къ югу отъ паромной переправы противъ с. Казе.

Даже въ маленькомъ отрогѣ Березанскаго лимана, занимающемъ низовье балки Коваиной и известномъ подъ именемъ лимана Бейкушь, мы видимъ совершенно ту же противоположность въ строеніи береговъ: на сѣверномъ берегу (соотвѣтствующемъ правому склону балки) обнажается понтическій известнякъ, южный же (лѣвый) берегъ лимана сложенъ изъ сыпучихъ пестрыхъ песковъ рѣчного происхожденія (Крендовскій, I. с., стр. 138).

ніе и даже, какъ мы увидимъ ниже, на вѣроятное время размыва, произведшаго углубленія, нынѣ заполненные водою лимановъ.

Такимъ образомъ и топографическія и геологическія данныя представляютъ вполнѣ убѣдительныя доказательства, что ложбины, занятыя нынѣ лиманами, образованы исключительно размывающей дѣятельностью текущихъ водъ. Тѣмъ удивительнѣе, что многіе ученые, писавшіе о лиманахъ, высказываютъ мнѣнія о болѣе или менѣе значительномъ участіи морскихъ волнъ въ образованіи этихъ, нерѣдко на десятки верстъ врѣзывающихся въ материкъ, сравнительно столь узкихъ и по большей части извилистыхъ бассейновъ. Одни ученые, какъ напр., Оммеръ-де-Гелль, Гаюи, Федченко, рассматриваютъ лиманы южной Россіи прямо какъ части моря, какъ морскіе заливы. Другіе, какъ напр., Коль, Першке, Конткевичъ, Крендовскій, говорятъ объ образованіи ложбинъ лимановъ путемъ совмѣстнаго размывающаго дѣйствія волнъ моря и текущихъ водъ. Но подобныя мнѣнія не только совершенно не подтверждаются наблюденіями надъ нынѣ совершающимся размывомъ морскими волнами сѣверныхъ береговъ Чернаго и Азовскаго морей, но находятся въ противорѣчій вообще съ дѣйствіемъ прибоа морскихъ волнъ на берега, сложенные, подобно рассматриваемымъ, однообразно изъ легко размываемыхъ породъ, дающихъ по размытіи массу удобоподвижнаго матеріала (песка, гравія, галечника и т. п.). Какъ извѣстно, на подобныхъ именно берегахъ ¹⁾ съ особенной отчетливостью проявляется въ дѣйствіи морскихъ волнъ стремленіе, такъ сказать, выпрямить береговую линію. Сильнѣйшему размыву подвергаются, понятно, наиболѣе выдающіяся въ морѣ части берега, во вдающихся же въ материкъ заливахъ и бухтахъ волны способствуютъ приросту суши, примывая песокъ, ракушу, гальки, а болѣе глубоко врѣзавшіеся въ материкъ заливы совсѣмъ отгораживая песчаными перемычками. Однимъ словомъ, подобнымъ берегамъ волны моря стремятся придать очертанія почти прямолинейное или очень плавно изогнутыхъ кривыхъ. Примѣромъ могутъ служить плавныя очертанія со стороны моря всѣхъ пересыпей ²⁾, отгораживающихъ лиманы, песчаныхъ косъ сѣвернаго берега Азовскаго моря Кинбурнской косы и др. Но особенно разительный примѣръ выпрямленности береговой линіи мы видимъ въ находящихся на сѣверномъ берегу Чернаго моря косѣ Тендра, косѣ Джарылагачъ и части берега материка между этими косами, которыя совокупно образуютъ почти прямую, чрезвычайно плавно изгибающуюся береговую линію безъ малаго 130 верстъ протяженіемъ. Въ Азовскомъ морѣ подобное же явленіе представляетъ Арабатская стрѣлка, восточный берегъ которой, наиболѣе подверженный сильнымъ волненіямъ Азовскаго

¹⁾ Сѣверные берега Чернаго и Азовскаго морей по своему рельефу и геологическому строенію принадлежатъ къ такъ-называемымъ нейтральнымъ высокимъ берегамъ, имѣющимъ очертаніе въ планѣ по преимуществу однообразно прямолинейное или плавно изогнутыхъ кривыхъ, если только эти берега не находятся въ періодѣ опусканія (см. Richthofen. Führer für Forschungsreisende, pg. 300, а также „Инструкцію для изслѣдованія морскихъ береговъ“, издан. Русск. Геогр. Общ. 1888, стр. 3).

²⁾ Уже Гаюи (Observations sur les salines) удивлялся геометрически правильной изогнутости береговой линіи пересыпей лимановъ.

моря ¹⁾ отличается чрезвычайной выправленностью своего очертанія, чего нельзя сказать о западномъ берегѣ стрѣлки, обращенномъ къ Сивашу и не испытывающемъ сколько-нибудь значительнаго прибоя волнъ.

Очевидно, и по отношенію къ лиманамъ дѣятельность морскихъ волнъ должна была проявиться совершенно въ томъ же направленіи, т.-е. въ стремленіи выпрямить береговую линію. И дѣйствительно, у входа въ одни лиманы морскія волны соорудили изъ песка и ракуши глухія перемычки-пересыпи, совершенно отдѣлившія эти лиманы отъ моря; въ устьяхъ же другихъ образовали изъ того же матеріала отмели и косы, представляющія зачатки пересыпей и болѣе или менѣе стѣсняющія входъ въ лиманы.

Не менѣе рѣшительно противорѣчатъ мнѣнію объ образованіи лимановъ путемъ совмѣстнаго дѣйствія моря и рѣкъ наблюденія надъ явленіями, которыя нынѣ совершаются при устьяхъ рѣкъ сѣвернаго берега Чернаго моря и которымъ, какъ увидимъ ниже, самые лиманы обязаны главнѣйше постепеннымъ ихъ заполненіемъ наносами. Принимая во вниманіе огромную массу наносовъ, выносимыхъ въ море рѣками Южной Россіи, протекающими, какъ извѣстно, по большей части среди рыхлыхъ, легко размываемыхъ породъ, а также условія передвиженія матеріала въ прибрежной полосѣ моря, въ особенности же имѣя въ виду полное отсутствіе въ Черномъ морѣ значительныхъ суточныхъ колебаній морскаго уровня (прилива и отлива), нельзя и предполагать чего-либо иного при неизмѣняющемся отношеніи уровней моря и рѣкъ, кромѣ усиленнаго прироста суши близъ устьевъ рѣкъ и постепеннаго выдвиганія въ море дельтъ.

Такимъ образомъ не можетъ быть и рѣчи объ участіи волнъ моря въ прорытіи ложбинъ, занятыхъ нынѣ лиманами. Также совершенно не соотвѣтствуетъ дѣйствительности предположеніе г. Крендовскаго, что волны моря могли содѣйствовать углубленію ложбинъ лимановъ.

Что же касается волненія, разводимаго въ самыхъ лиманахъ вѣтрами, то безъ сомнѣнія подмываніе береговъ волнами должно имѣть результатомъ расширеніе ложбинъ, занимаемыхъ лиманами, но вмѣстѣ съ тѣмъ и постепенное обмелѣніе ихъ; кромѣ того, дѣйствіемъ волнъ сглаживаются мало-по-малу топографическія особенности, характерныя для этихъ ложбинъ, какъ для долинъ размыва. Именно дѣйствію прибоя волнъ обязаны своимъ происхожденіемъ обрывы на восточныхъ, ранѣе болѣе полого спускавшихся берегахъ лимановъ. Наконецъ, волненія лимановъ способствуютъ также выпрямленію береговой линіи, какъ и волненія моря, въ чемъ легко можно убѣдиться сравнивъ очертаніе первоначальнаго берега лимана съ очертаніями примойны, состоящей изъ намытаго волнами песка и ракуши.

¹⁾ Преобладающія по силѣ и продолжительности волненія въ Азовскомъ морѣ разводитъ восточный вѣтеръ. О значительномъ намывѣ песка на восточный берегъ Арабатской стрѣлки мною упоминается въ Изв. Геол. Ком. Т. VI (1887), стр. 316. См. также Тр. Г. К., Т. IX, № 1, стр. 185.

Но если, съ одной стороны, всѣ топографическія и геологическія данныя согласно свидѣтельству, что ложбины лимановъ представляютъ собою низовья долинъ рѣкъ и балокъ и, подобно этимъ долинамъ, обязаны своимъ происхожденіемъ исключительно размывающей дѣятельности текущихъ водъ, то, съ другой стороны, не можетъ подлежать также ни малѣйшему сомнѣнію, что лиманы, какъ бассейны, по своимъ физико-географическимъ условіямъ, по составу воды, по характеру фауны, населяющей ихъ и т. п. представляютъ въ настоящее время (нѣкоторые же изъ нихъ представляли въ недавнемъ прошломъ) глубоко вдающіяся въ материкъ части Чернаго и Азовскаго морей—морскіе заливы.

Разсмотрѣніе нынѣшняго состоянія лимановъ, кромѣ неоспоримыхъ доказательствъ только-что сказаннаго, даетъ многіе факты, существенно важные для рѣшенія вопроса объ условіяхъ, при которыхъ возможно было образованіе глубокихъ ложбинъ, занятыхъ нынѣ лиманами.

Однимъ изъ интереснѣйшихъ и вмѣстѣ съ тѣмъ наиболѣе изученнымъ въ физико-географическомъ отношеніи лиманомъ является, безспорно, Бугскій лиманъ, который притомъ же принадлежитъ къ числу самыхъ крупныхъ лимановъ южной Россіи.

Бугскій лиманъ, представляющій расширенное низовье р. Буга, въ географическомъ отношеніи является нынѣ ¹⁾ какъ бы отвлѣченіемъ Днѣпровскаго лимана, но по своимъ физическимъ условіямъ долженъ быть признанъ вполнѣ самостоятельнымъ. Извивающійся и съ чрезвычайной постепенностью суживающійся къ своей вершинѣ Бугскій лиманъ до такой степени незамѣтно переходитъ въ р. Бугъ, что почти невозможно, какъ уже было замѣчено выше, основываясь исключительно на топографическихъ даннхъ, опредѣлить, гдѣ кончается лиманъ и начинается рѣка. Нѣкоторые изслѣдователи, въ томъ числѣ и г. Крендовскій, считаютъ лиманомъ только южную расширенную часть его, начиная отъ г. Николаева, и даже отъ с. Парутино ²⁾; но это не можетъ быть признано основательнымъ. Уже начиная съ Еланецкой отмели, находящейся въ 40 верстахъ выше г. Николаева, исчезаютъ всякіе слѣды свойственнаго рѣчнѣ теченія, не замѣчается ледохода рѣчного характера и вода принимаетъ болѣе или менѣе замѣтный солоноватый привкусъ ³⁾. Потому основательнѣе началомъ Бугскаго лимана считать Еланецкую отмель, самую южную отмель рѣчного характера, до которой дѣйствительно и достигаютъ осадки р. Буга и то лишь во время весенняго половодья.

Изъ общихъ топографическихъ особенностей береговъ Бугскаго лимана нельзя не указать на слѣдующій интересный фактъ. Крутизна и отлогость берега въ большинствѣ случаевъ находится въ зависимости отъ изгиба лимана. Берегъ, къ которому обращена выпуклость изгиба—крутъ, противоположный болѣе пологъ. Такъ соотвѣтственно силь-

¹⁾ До образованія Кинбурнской косы (см. ниже, стр. 25) Бугскій лиманъ самостоятельно сообщался съ Чернымъ моремъ.

²⁾ Крендовскій. Труды Харьк. общ. испыт. прир. Т. XVIII, стр. 52. „Немного ниже развалинъ Ольвіи берега Буга начинаютъ расходиться въ противоположныя стороны, образуя Бугскій лиманъ“.

³⁾ Гнусинъ. Николаевскій портъ. Матеріалы для описанія русскихъ портовъ. 1889 г., стр. 16, 25, 28—29.

ному изгибу лимана, обращенному у с. Варваровки къ востоку, западный берегъ, на которомъ расположено с. Варваровка, отлогъ, противоположный же представляетъ почти отвѣсные обрывы. Южнѣ Варваровки, до д. Малой Коренихи, изгибъ лимана обращенъ къ западу и мы видимъ, что западный берегъ крутъ, восточный же спускается полого. Противъ мыса, на которомъ расположена д. Малая Корениха и который спускается къ востоку довольно полого, поднимается крутой берегъ, находящійся на выпуклости изгиба лимана. Далѣе къ югу лиманъ представляетъ большой, но плавный изгибъ къ западу и опять-таки, соотвѣтственно изгибу, западный берегъ круче восточнаго. Значительный интересъ представляетъ полное соотвѣтствіе между рельефомъ надводныхъ частей береговъ лимана и рельефомъ ихъ подводныхъ частей, но особеннаго вниманія заслуживаетъ рельефъ дна лимана. Линія наибольшей глубины — фарватеръ лимана, какъ мы уже упоминали выше, извивается въ извѣстномъ соотношеніи съ изгибами самого лимана, приближаясь всегда къ тому берегу, къ которому обращенъ изгибъ. Эта крайне интересная особенность рельефа дна Бугскаго лимана вполне подтверждаетъ предположеніе, основываемое на общемъ очертаніи этого лимана и топографическомъ характерѣ его береговъ, что ложбина лимана была нѣкогда рѣчной долиной, такъ какъ въ рѣкахъ, какъ извѣстно, наибольшему подмыву подвергается тотъ берегъ, къ которому обращенъ изгибъ рѣки¹⁾. Обращаетъ на себя вниманіе также то, что всѣ эти характерныя особенности въ топографическомъ строеніи ложбины Бугскаго лимана — слѣды того времени, когда лиманъ былъ рѣчной долиной — сравнительно не очень сильно искажены въ позднѣйшій періодъ разрушающей и созидющей дѣятельностью волнъ, а также дѣйствіемъ атмосферныхъ осадковъ на берега лимана.

Не вдаваясь въ подробное разсмотрѣніе геологическаго строенія береговъ Бугскаго лимана, мы замѣтимъ только, что оба берега лимана въ этомъ отношеніи имѣютъ почти полное сходство, обнажая на соотвѣтственныхъ высотахъ однѣ и тѣ же отложенія и представляя непосредственное продолженіе высокихъ уступовъ, окаймляющихъ долину р. Буга²⁾.

Особенный интересъ представляютъ древнія рѣчныя отложенія, которыя по воз-

¹⁾ Потому и берега въ подобныхъ мѣстахъ почти всегда болѣе круты и вблизи нихъ обыкновенно бываетъ наибольшая глубина рѣки.

²⁾ Внизу береговыхъ обрывовъ обнажаются слои сарматскаго яруса: бѣловатые мажорные известняки и мергеля съ прослоями зелено-сѣрыхъ глинъ. Эти слои довольно высоко поднимаются надъ уровнемъ лимана въ сѣверной части его, но, имѣя подобно всѣмъ неогеновымъ отложеніямъ Херсонской губерніи слабое паденіе на югъ, уходятъ подъ уровень лимана на параллели Новой Богдановки. Выше сарматскихъ слоевъ лежатъ мезотическіе слои, состоящіе изъ зелено-сѣрыхъ пластичныхъ глинъ и желтоватыхъ, рѣже сѣроватыхъ известняковъ съ многочисленными отпечатками *Cerithium*, *Dosinia* etc. Еще выше залегаютъ ржаво-желтые и буроватые ракушечные известняки понтическаго яруса, прикрываемые четвертичными наносами (по преимуществу лёссомъ или лёссовиднымъ суглинкомъ). Мѣстами близъ береговъ лимана понтическія отложенія совершенно уничтожены размывомъ и уцѣлѣли только въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ лимана, въ болѣе возвышенныхъ мѣстностяхъ. У Сарыкальскаго мыса, мѣста слиянія Бугскаго лимана съ Днѣпровскимъ, понтическіе известняки опускаются до уровня лимана, и далѣе къ SW, въ береговыхъ разрѣзахъ Днѣпровско-Бугскаго лимана, мы видимъ только песчанистыя отложенія, болѣе новыя, чѣмъ понтическій известнякъ.

расту должны быть отнесены къ концу третичнаго и началу четвертичнаго періода. Они встрѣчаются мѣстами какъ по восточному берегу лимана, такъ и по западному. Это—по большей части песчаная, рѣже песчано-глинистая отложенія, обыкновенно съ сложной, неправильно выклинивающейся слоистостью. Въ нихъ часто находятся прослой гравія, рѣчныхъ галекъ, болѣе же рѣдко встрѣчаются небольшіе валуны древнихъ кристаллическихъ породъ (гранитовъ, гнейсо-гранитовъ), а также известняковъ понтическаго и сарматскаго возраста. Прикрытыя болѣе или менѣе значительной толщей послѣтретичныхъ глинъ, лёссовидныхъ суглинковъ и лёсса, эти древнія рѣчныя отложенія залегаютъ мѣстами на слояхъ понтическаго яруса; мѣстами же, гдѣ понтическія образованія уничтожены размывомъ,—непосредственно на образованіяхъ меотическаго или сарматскаго возраста. Прекрасные разрѣзы древнихъ рѣчныхъ отложеній, покоющихся на понтическихъ слояхъ, можно видѣть по западному берегу Бугскаго лимана къ югу отъ Старой Богдановки. Въ глубокихъ же оврагахъ, прорѣзающихъ склоны балки Солоники близъ ея впаденія въ Бугскій лиманъ, мы видимъ поучительный примѣръ непосредственнаго залеганія разсматриваемыхъ отложеній на слояхъ сарматскаго возраста. Также и на восточномъ берегу лимана у х. Мѣшкова близъ г. Николаева и южнѣе с. Богоявленскаго древнія рѣчныя отложенія покоятся прямо на известнякахъ и глинахъ сарматскаго яруса.

Эти древнія рѣчныя отложенія свидѣтельствуютъ о довольно значительныхъ отклоненіяхъ (мѣстами въ лѣвую, чаще въ правую сторону) русла рѣки, нѣкогда протекавшей по занятой нынѣ водою лимана долины и углублявшей свое ложе послѣдовательно въ понтическихъ, меотическихъ и сарматскихъ слояхъ.

Въ настоящее время въ Бугскомъ лиманѣ, какъ уже было упомянуто выше, нѣтъ никакихъ слѣдовъ ни рѣчного теченія, ни ледохода рѣчного характера вплоть до Еланецкой отмели, которая находится въ 40 верстахъ къ сѣверу отъ г. Николаева и у которой отлагаются осадки р. Буга во время весенняго половодья, такъ какъ только въ это время рѣчное теченіе, хотя и слабое, достигаетъ Еланецкой отмели. При меженномъ же уровнѣ р. Буга, замѣтное теченіе рѣки прекращается уже въ 120 верстахъ выше г. Николаева, близъ г. Вознесенска, при впаденіи р. Мертвовода, гдѣ и происходитъ главнѣйшее отложеніе рѣчныхъ осадковъ ¹⁾ и гдѣ, благодаря обильному рѣчному аллювию, ложбина, среди которой извиается Бугъ, принимаетъ вполне и въ топографическомъ отношеніи характеръ рѣчной долины.

Но если теченія, свойственнаго рѣкамъ, въ лиманѣ не замѣчается, то взаимнѣ того наблюдаются суточные колебанія уровня и періодически смѣняющіяся теченія вверхъ и внизъ по лиману. Ежедневно утромъ происходитъ пониженіе уровня воды, сопровождаемое

¹⁾ „Наносы, приносимые собственно р. Бугомъ съ верховьевъ, отлагаются у г. Вознесенска, близъ впаденія р. Мертвовода, гдѣ они совершенно засорили устье и прекратили всякую возможность судоходства по этой когда-то, какъ говорятъ, судоходной рѣкѣ“. Гусинъ, тамъ-же, стр. 25.

Насколько слабо теченіе рѣки у Вознесенска показываетъ опредѣленіе скорости теченія, сдѣланное въ 1881 г. и оказавшееся равнымъ 0,047 саж. въ секунду. Тамъ же, стр. 16.

теченіемъ съ сѣвера на югъ, т. е. отъ вершины лимана къ его устью; вечеромъ теченіе принимаетъ обратное направленіе съ юга на сѣверъ и уровень воды въ лиманѣ повышается ¹⁾. Эти суточные колебанія уровня лимана, находящіяся несомнѣнно въ прямой зависимости отъ суточной смѣны вѣтровъ (бризовъ), наблюдаются до самаго Вознесенска въ 120 верстахъ выше г. Николаева. Исслѣдованія, произведенныя близъ г. Вознесенска въ 1881 году, съ августа по ноябрь, показали, что разность высотъ воды вечеромъ и утромъ составляла обыкновенно около 8 дюймовъ, а иногда даже доходила до 17 д. и что вода повышается съ 2 до 7 часовъ пополудни, достигая maximum'a около 4—5 часовъ вечера, а minimum высоты воды бываетъ около 10—11 ч. утра ²⁾.

Кромѣ этихъ правильныхъ суточныхъ колебаній уровня лимана замѣчаются годовыя колебанія, а именно повышение уровня весной (въ маѣ) и пониженіе осенью (въ октябрѣ). Исслѣдованія выяснили, что весенній подъемъ воды находится въ зависимости не отъ весенняго половодья р. Буга, не оказывающаго по своей незначительности замѣтнаго вліянія на уровень лимана, но отъ поднятія уровня Днѣпровскаго лимана (Днѣпровскій весенній поводокъ) ³⁾. Наконецъ бываютъ совершенно случайныя, обыкновенно кратковременныя, но за то наиболѣе значительныя колебанія уровня лимана, зависящія отъ сильныхъ вѣтровъ: южнаго, нагоняющаго воду въ лиманъ и сѣвернаго, угоняющаго воду изъ лимана.

Въ распредѣленіи осадковъ и въ образованіи отмелей, береговыхъ примойнъ, косъ почти исключительное вліяніе имѣетъ движеніе воды, вызываемое волненіемъ. Потому отмели, косы и примойны, состоящія изъ песка, битой ракуши, ила и другого удобоподвижнаго матеріала, по своей формѣ и наслоенію имѣютъ характеръ приморскихъ отложений, а не рѣчныхъ. Такъ преобладающая форма косъ въ лиманѣ треугольная съ широкимъ припаемъ къ берегу и съ вдающимся въ лиманъ острымъ концомъ, по большей части загнутымъ къ югу ⁴⁾. Косы подобной формы очень обыкновенны на берегахъ морей, напр., на сѣверо-западномъ берегу Азовскаго моря; но въ Бугскомъ лиманѣ эти косы, да и вообще всѣ новѣйшія примойны, равно и отмели, своимъ происхожденіемъ обязанныя исключительно дѣйствію волнъ, очень мало согласуются по своей формѣ съ общимъ очертаніемъ лимана, представляющимъ всѣ характерныя черты рѣчной долины. Только близъ устья р. Гнилого Еланца (у с. Ковалевки), куда, какъ мы видѣли, достигаетъ теченіе р. Буга, хотя очень слабое и только во время весенняго половодья, новѣйшіе наносы имѣютъ уже характеръ рѣчныхъ отмелей.

¹⁾ За десятилітіе съ 1878 по 1887 гг. въ г. Николаевѣ вода среднимъ числомъ стояла вечеромъ выше, чѣмъ утромъ: въ апрѣлѣ на 1,3 дюйма; въ маѣ—1,7 д.; въ іюнѣ—1,9 д.; въ іюль—2,7; въ августѣ—2,4 д.; въ сентябрѣ—1,3 д.; въ октябрѣ—0,5 д.; въ ноябрѣ—0,4 д.; Гнусинъ, тамъ же, стр. 22.

²⁾ Тамъ же, стр. 23.

³⁾ Гнусинъ, тамъ же, стр. 20—22.

⁴⁾ Изгнѣвъ конца косъ къ югу, т. е. къ устью лимана зависитъ однако не отъ вліянія рѣчного теченія, какъ то полагаетъ г. Крендовскій (стр. 195 и слѣд.), такъ какъ рѣчнаго теченія въ лиманѣ нѣтъ, но отъ дѣйствія господствующаго волненія, разводимаго вѣтрами сѣверныхъ румбовъ (NO—NW), влѣдствіе значительнаго преобладанія этихъ вѣтровъ надъ южными (SO—SW).

Такимъ образомъ отсутствіе теченія рѣчного характера съ одной стороны, съ другой же — существованіе суточныхъ колебаній уровня и почти исключительное господство теченій, порождаемыхъ волненіями, разводимыми вѣтрами, придаютъ Бугскому лиману вполне характеръ морского залива.

Но содержаніе морскихъ солей въ водѣ Бугскаго лимана въ настоящее время очень невелико, по крайней мѣрѣ въ поверхностномъ слое воды ¹⁾, хотя впрочемъ даже у гор. Николаева, а тѣмъ болѣе южнѣе его, вода къ концу лѣта пріобрѣтаетъ замѣтный горьковато-солончатый привкусъ ²⁾.

Только весной у Николаева вода почти совсѣмъ опрѣсняется, но не во время половодья р. Буга (въ мартѣ, въ первой половинѣ апрѣля), притокъ воды котораго по незначительности своей даже въ половодье не оказываетъ замѣтнаго вліянія на содержаніе солей въ водѣ лимана, а нѣсколько позже, когда наступаетъ половодье Днѣпра (въ концѣ апрѣля, въ маѣ). Въ теченіе же лѣта, осени и зимы количество солей въ лиманѣ увеличивается. Вѣтры, особенно продолжительные, оказываютъ замѣтное вліяніе на соленость лимана. Такъ послѣ продолжительныхъ западныхъ, юго-западныхъ и южныхъ вѣтровъ, увеличивающихъ содержаніе солей въ водѣ Днѣпровскаго лимана, вода Бугскаго лимана также становится солонѣе.

При подобныхъ условіяхъ, очевидно, фауна Бугскаго лимана не можетъ отличаться разнообразіемъ и состоитъ по преимуществу изъ видовъ, свойственныхъ солончатымъ водамъ и способныхъ притомъ переносить довольно значительныя колебанія въ солености воды.

Крендовскій ³⁾, разсматривая фауну Бугскаго и Днѣпровскаго лимановъ, различаетъ въ Днѣпровско-Бугскомъ лиманѣ 3 зоогеографическія области: 1) область съ *Mytilus*, *Cardium*, *Venus* и *Cerithium* къ западу отъ Очакова, 2) область съ *Adacna* и мелкими *Gastropoda* отъ г. Очакова до широты нѣсколько сѣвернѣе с. Парутино и 3) область съ *Dreissena polymorpha* и мелкими *Gastropoda*, занимающую сѣверную часть Бугскаго лимана ⁴⁾.

¹⁾ На глубинѣ вода Бугскаго лимана, вѣроятно содержитъ морскихъ солей нѣсколько болѣе. Къ сожалѣнію до сихъ поръ не было сдѣлано изслѣдованій воды съ глубинныхъ мѣстъ Бугскаго лимана.

²⁾ Въ водѣ, взятой въ 10 верстахъ къ югу отъ г. Николаева, у с. Богоявленска по анализу В. Топорова оказалось 0,8449 граммъ Cl на 1 литръ воды. Причемъ слѣдуетъ замѣтить, что проба воды была взята на поверхности, у самаго берега, изобилующаго какъ разъ въ этомъ мѣстѣ значительными родниками прѣсной воды и притомъ въ іюнѣ, когда вода въ Бугскомъ лиманѣ вообще гораздо менѣе солонѣе, чѣмъ въ концѣ лѣта и осенью.

³⁾ Крендовскій, тамъ же, стр. 131.

⁴⁾ Слѣдуетъ замѣтить, однако, что г. Крендовскій слишкомъ ослабилъ морской оттѣнокъ фауны Бугскаго лимана, такъ какъ даже у г. Николаева, т.-е. значительно сѣвернѣе с. Парутино, встрѣчается *Cardium (Adacna) coloratum* Eichw. и *Cardium edule* L. Н. И. Андрусову же удалось найти при впадѣніи Ингула въ Бугскій лиманъ *Dreissena rostriformis* Desh., тогда какъ „до сихъ поръ полагали, что въ живомъ состояніи вѣдъ Каспійскаго моря *Dreissena rostriformis* не встрѣчается“. (Андрусовъ. *Dreissena rostriformis* Desh. въ р. Бугѣ. Вѣстникъ Естественнаго, 1890 г. № 6). Тутъ же были найдены г. Андрусовымъ *Balanus*.

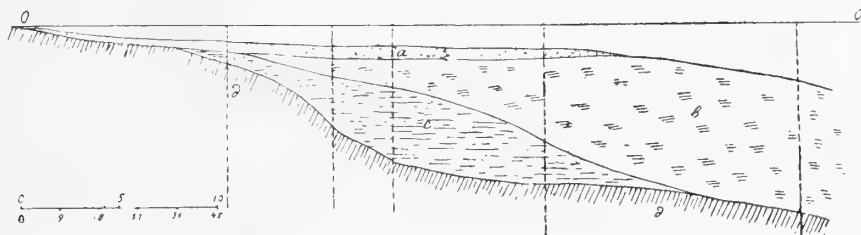
Новѣйшія отложенія ракушника на берегахъ Бугскаго лимана свидѣтельствуютъ однако, что въ недавнемъ прошломъ фауна лимана была болѣе разнообразна, съ болѣе ясно выраженнымъ морскимъ характеромъ. Среди сильно преобладающихъ створокъ *Cardium edule* не рѣдко встрѣчаются *Venus gallina*, *Mytilus latus* и *Nassa reticulata*.

Къ тому же заключенію приводятъ въ высокой степени интересныя данныя, добытыя при помощи буровыхъ скважинъ, заложенныхъ на днѣ Бугскаго лимана. Большая часть скважинъ, въ проведеніи которыхъ оказалась необходимость при постройкѣ Николаевского порта, была заложена близъ г. Николаева.

Эти скважины обнаружили на днѣ лимана слѣдующіе слои въ нисходящемъ порядкѣ напластованія ¹⁾.

1) Мелко битая ракуша, иногда съ мелкозернистымъ известковымъ пескомъ. Преобладающими моллюсками въ этомъ слоѣ являются: *Dreissena polymorpha* Pall., *Neritina fluviatilis*, *Paludinella*, *Cythere*, рѣже встрѣчаются: *Adacna colorata* Eichw.,

Рис. 5.



Разрѣзъ дна Бугскаго лимана (у г. Николаева).

a — песокъ съ раковинами; *b* — жидкій зеленый илъ съ морскими раковинами; *c* — слежавшійся песокъ; *d* — материкъ; *o* — уровень лимана. Масштабъ въ саженьяхъ: верхній для вертикалей, нижній—для горизонтальныхъ разстояній.

Cardium edule, *C. Barbot-de-Marnyi*, *Rissoa* и очень рѣдко попадаются *Mytilus edulis* (*latus*?) и *Pecten*. Слои этого ракушника, достигающій въ толщину 1 метра и нѣсколько болѣе, утолщается къ берегу и быстро выклинивается по направленію къ срединѣ лимана.

2) Жидкій известковистый илъ зеленого цвѣта съ дурнымъ запахомъ. Изъ находимыхъ въ этомъ слоѣ моллюсковъ преобладаютъ: *Mytilus edulis*, *Cardium edule*, *C. Barbot-de-Marnyi*, *Modiola*, *Adacna*. въ гораздо меньшемъ числѣ встрѣчаются: *Neritina*, *Rissoa*, *Dreissena polymorpha* и *Paludinella*. Скорлупки остракодъ встрѣчаются въ большемъ количествѣ, особенно *Cithere valdense*. Изъ діатомовыхъ встрѣчаются также представители морской фауны, принадлежащіе къ рр. *Grammatophora* и *Coscinodiscus*. Преобладаніе морскихъ формъ надъ прѣсноводными увеличивается по мѣрѣ удаленія

¹⁾ Крендовскій. Тамъ же, стр. 71—76.

отъ берега лимана. Этотъ слой полужидкаго ила выклинивается по направленію къ берегу и сильно утолщается къ срединѣ лимана. Мѣстами, какъ напр. между балками Широкой и Поповой, толщина разсматриваемаго слоя настолько быстро возрастаетъ съ удаленіемъ отъ берега, что на разстояніи меньшемъ, чѣмъ 70 метровъ отъ урѣза воды, буръ на глубинѣ до 29,4 метра не дошелъ до нижней границы жидкаго ила ¹⁾.

3) Плотный болѣе или менѣе глинистый песокъ съ битой ракушей. Изъ раковинъ моллюсковъ часто встрѣчаются: *Adacna colorata*, *Dreissena polymorpha*, *Cardium edule*, *Rissoa*, рѣже попадаются *Neritina fluviatilis* и *Paludinella*, очень рѣдко *Mytilus edulis*; мѣстами этой послѣдней раковины совсѣмъ не встрѣчается.

Подъ этимъ слоемъ, имѣющимъ очень неравную толщину (въ среднемъ около 1 метра), и нѣкоторыми скважинами совсѣмъ не пройденнымъ насквозь, обнаружился мактровый известнякъ сарматскаго яруса.

Приведенныя здѣсь данныя бросаютъ нѣкоторый свѣтъ на прошлое Бугскаго лимана. Отложеніе нижняго слоя (3-го) происходило при наступленіи моря, причемъ морская фауна постепенно отѣсняла къ вершинѣ лимана раньше жившую въ этихъ мѣстахъ прѣсноводную фауну. Отложеніе мощной толщи полужидкаго зеленаго ила съ *Mytilus*, *Modiola*, *Cardium* (слой 2-й) соответствовало тому времени, когда Бугскій лиманъ представлялъ собою совершенно морской заливъ съ фауной тождественной фаунѣ прилегающихъ частей Чернаго моря. Наконецъ въ настоящее время замѣчается несомнѣнное опрѣсненіе воды лимана и вслѣдствіе этого постепенное вымираніе морской фауны, замѣщающейся обитателями прѣсныхъ водъ. Опрѣсненіемъ этимъ лиманъ обязанъ, какъ мы видѣли выше, не Бугу, опрѣсняющаго вліянія котораго незамѣтно даже въ половодье, но Днѣпру, вливающему несравнимо бѣльшую массу прѣсной воды. Безъ сомнѣнія удлинненіе Кинбурнской косы, которая представляетъ сравнительно съ лиманами образованіе значительно болѣе новое, и происшедшее вслѣдствіе этого суженіе Кинбурскаго пролива въ значительной степени должно было содѣйствовать опрѣсненію Днѣпровскаго лимана, а за нимъ и Бугскаго, какъ то совершенно справедливо замѣчаетъ г. Крендовскій ²⁾.

Не входя въ какія-либо подробности при описаніи Днѣпровскаго лимана, я отмѣчу только наиболѣе существенныя характерныя черты его. Въ отличіе отъ остальныхъ лимановъ сѣверныхъ береговъ Чернаго моря, имѣющихъ меридіанальное или близкое къ меридіанальному направленіе, огромный Днѣпровскій лиманъ, достигающій до 60 верстъ въ длину и до 15 верстъ въ ширину, протягивается съ востока на западъ. Едва ли можетъ быть сомнѣніе, что этотъ лиманъ со времени своего образованія значительно переимѣтился по направленію къ западу, какъ это совершенно основательно замѣтилъ

¹⁾ Гнусинъ. Тамъ же, стр. 8.

²⁾ Тамъ же, стр. 77. Только опрѣсненіе Бугскаго лимана слѣдуетъ приписывать не водамъ Буга и Ингула, какъ то дѣлаетъ г. Крендовскій, а Днѣпровской водѣ.

Браунеръ ¹⁾. Съ одной стороны Кинбурнская коса, сложенная изъ намытыхъ моремъ песка и ракуши, представляетъ собою, какъ мы только что замѣтили, образованіе позднѣйшаго времени. Ранѣе образованія этой косы Днѣпровскій лиманъ едва ли простирался на западъ много далѣе м. Станислава ²⁾. Съ другой стороны не подлежитъ ни малѣйшему сомнѣнію, что къ востоку Днѣпровскій лиманъ продолжался прежде значительно дальше, чѣмъ въ настоящее время и, основываясь на топографическихъ данныхъ, можно предполагать, что вершина лимана нѣкогда достигала не только Херсона, но даже устья Ингульца ³⁾.

Такъ что, по всей вѣроятности, значительная часть прежняго лимана занесена наносами Днѣпра, постепенно выдвигавшаго и нынѣ выдвигающаго въ лиманъ свою дельту ⁴⁾. Громадное количество наносовъ, выносимыхъ постоянно Днѣпромъ, способствовало вообще значительному обмелѣнію всего лимана, особенно же восточной части его (т. е. собственно Днѣпровскаго лимана), гдѣ наибольшая глубина не превосходитъ 6 метровъ, слѣдовательно далеко не достигаетъ глубины Бугскаго лимана.

Вода въ Днѣпровскомъ лиманѣ, по крайней мѣрѣ въ восточной части его (къ востоку отъ меридіана м. Станислава), совершенно прѣсная; также и фауна, обитающая въ этой части лимана, состоитъ почти исключительно изъ прѣсноводныхъ формъ ⁵⁾. Но въ западной части лимана (въ соединенномъ Днѣпровско-Бугскомъ лиманѣ) вода становится солоноватой и плотность ея даже на поверхности колеблется отъ 1,0025 до 1,0056 ⁶⁾, возрастая по направленію къ западу. Поверхностнымъ слоемъ и обособленными струями движется прѣсная вода Днѣпра, стекающая въ море ⁷⁾. По дну же лимана,

¹⁾ Браунеръ. О происхожденіи лимановъ. Сб. Херс. Зем. 1890, № 2, стр. 4.

²⁾ Совершенное аналогичное явленіе представляетъ Утлюцкій лиманъ на берегу Азовскаго моря (см. рис. 3, на стр. 9), котораго только сѣверная мѣньшая часть представляетъ собственно лиманъ, т. е. низовье долины р. Утлюка, бѣльшая же южная часть лимана должна быть разсматриваема какъ часть Азовскаго моря, отдѣленная отъ остальной площади этого моря косой Федотовой, Бирючьимъ островомъ и другими мелкими островами. Всѣ эти острова также какъ и Федотова коса, состоящіе изъ намытыхъ моремъ песка и ракуши, образованія сравнительно позднѣйшія.

³⁾ Только буровыя скважины, если бы онѣ были заложены въ плавняхъ Днѣпра и прошли всю толщю рѣчныхъ отложеній, могли бы выяснитъ восточный предѣлъ прежняго распространенія лимана. Въ неглубокихъ шурфахъ (не глубже 1,5—2 метровъ), заложенныхъ въ плавняхъ близъ Херсона, были обнаружены песокъ съ прѣсноводными раковинами, среди которыхъ, однако, въ значительномъ количествѣ попадаются створки *Adacna*, не живущей нынѣ въ проточныхъ водахъ Днѣпра.

⁴⁾ По исчисленію Креповскаго (Исслѣдованія Днѣпровской дельты, Тр. Харьк. Общ. испыт. прир. Т. XIV стр. 270) дельта Днѣпра въ 68 лѣтъ (1499 г. — 1867 г.) выдвинулась въ лиманъ на 6 верстъ.

⁵⁾ Среди моллюсковъ наичаще встрѣчаются *Dreissena polymorpha*, *Neritina fluviatilis*, *Paludina vivipara*; рѣже попадаются: *Unio*, *Anodonta* и *Adacna*. (Креповскій. Тр. X. Общ. Т. XVIII стр. 92).

⁶⁾ Врангель Морск. Сборн. 1874. Т. CXXI, № 3, стр. 53.

⁷⁾ „На поверхности лимана мы встрѣтили массу зеленыхъ водорослей *Clatrocystis ferruginosa*, покрывающихъ Днѣпровскій лиманъ на протяженіи нѣсколькихъ десятковъ саженой сплошнымъ зеленымъ покровомъ между полосами текущей воды, обозначающимися на зеркальной поверхности лимана серебряными струйками. Вода этихъ струй чиста и свободна отъ водорослей“. (Креповскій. Тр. Харьк. Общ. Т. XVIII, стр. 121). Скорость теченія при весеннемъ половодѣ достигаетъ въ Очаковскомъ фарватерѣ 3—4 миль въ часъ. Въ остальное время теченіе слабѣетъ и подчиняется вліянію вѣтровъ (тамъ же, стр. 190).

должно полагать, идетъ обратное теченіе изъ моря въ лиманъ, поддерживающее соленость воды Днѣпровско-Бугскаго лимана ¹⁾. Въ зависимости отъ увеличивающагося по направленію къ западу содержанія солей въ водѣ лимана измѣняется и фауна его постепеннымъ замѣщеніемъ прѣсноводныхъ формъ — морскими. Въ крайней западной части лимана, въ окрестностяхъ г. Очакова и Кинбурна среди моллюсковъ преобладающими являются представители pp. *Cardium*, *Mytilus* и *Venus*.

Очень интересные факты даютъ изслѣдованія дна Днѣпровскаго лимана. Въ восточной части лимана (къ востоку отъ меридіана м. Станислава) дно лимана покрыто рѣчными отложеніями, которыя на глубинахъ мѣньшихъ 3,6 метра (12') состоятъ преимущественно изъ песку, на бѣльшихъ же глубинахъ изъ ила рѣчного происхожденія, содержащаго растительные остатки и изрѣдка раковины прѣсноводныхъ моллюсковъ.

Сѣверный берегъ лимана окаймляется довольно широкой отмелью изъ тонкой желтой глины, представляющей продуктъ разрушенія волнами лимана обрывистаго берега, сложеннаго изъ послѣтретичныхъ наносныхъ желтыхъ глинъ.

Изслѣдованіе рельефа дна восточной части Днѣпровскаго лимана и распределеніе осадковъ показываетъ, что уже всего въ 3 — 4 верстахъ отъ гирль теченіе Днѣпра въ значительной степени ослабѣваетъ, такъ что на указанномъ разстояніи осаждаются весь влекомый Днѣпромъ песокъ, который и образуетъ отмели — подводную дельту Днѣпра, постепенно продвигающуюся въ лиманъ. Далѣе къ западу дно лимана, являясь почти совершенно ровнымъ (съ средней глубиной 16' — 18'), покрыто тонкимъ иломъ, нахожденіе котораго свидѣтельствуетъ объ отсутствіи въ нижнихъ слояхъ воды, даже этой восточной части Днѣпровскаго лимана, постояннаго теченія, которое могло бы препятствовать отложенію тончайшихъ иловатыхъ частицъ. Хотя, по всей вѣроятности, этотъ илъ — рѣчного происхожденія, но характеръ распределенія его указываетъ, что отложеніе его происходитъ главнѣйше подъ вліяніемъ движенія воды, вызываемаго волненіемъ.

Еще менѣе, чѣмъ въ восточной части лимана, можно предполагать какое-либо вліяніе рѣчнаго теченія на отложеніе осадковъ къ западу отъ м. Станислава. Самое образованіе глубокой и оригинально очерченной котловины въ узкомъ проливѣ между мысомъ м. Станислава и отмелью у острововъ Вербки отнюдь не можетъ быть приписано дѣйствію теченія воды Днѣпра, какъ то полагаетъ г. Крендовскій ²⁾, но съ

¹⁾ Пока еще не доказано существованіе въ Кинбурнскомъ проливѣ подводнаго теченія, несущаго соленую воду въ лиманъ. Но нельзя не согласиться съ мнѣніемъ Крендовскаго, что должно допустить существованіе такого теченія, чтобы объяснить поддерживающуюся соленость воды въ Днѣпровско-Бугскомъ лиманѣ и въ Бугскомъ до г. Николаева, несмотря на сильное опрѣсняющее вліяніе Днѣпра, вливающаго въ лиманъ постоянно громадную массу прѣсной воды, особенно въ весеннее половодье.

²⁾ Крендовскій (l. c., стр. 109), предполагаетъ существованіе на днѣ Днѣпровскаго лимана, во всю длину его, желоба, служащаго какъ бы русломъ для воды Днѣпра. Въ дѣйствительности же подобнаго желоба не существуетъ; дно Днѣпровскаго лимана, по точнымъ изслѣдованіямъ (См. карту Днѣпровскаго лимана, изд. Гидрографическаго Департамента 1890 г.) оказывается, даже къ востоку отъ м. Станислава,

гораздо большей основательностью можетъ быть разсматриваемо какъ результатъ дѣйствія теченія на глубинѣ лимана, которое всегда должно возникать при сильныхъ и продолжительныхъ вѣтрахъ съ запада и направляться въ сторону противоположную движенію верхняго слоя воды, вызываемому дѣйствіемъ вѣтра, для возстановленія равновѣсія, нарушеннаго чрезмѣрнымъ повышеніемъ уровня воды, нагоняемой западными вѣтрами въ восточную часть Днѣпровскаго лимана ¹⁾. Такое же происхожденіе имѣеть, очевидно, и глубокая котловина въ Кинбурнскомъ проливѣ ²⁾, а также углубленіе противъ мыса Аджиголь.

Въ западной части Днѣпровскаго лимана изслѣдованія дна обнаружили жидкій зеленый дурно-пахнуцій илъ, прикрытый близъ береговъ слоемъ песчанистымъ или глинисто-песчанистымъ. Болѣе точныя изслѣдованія дна, произведенныя Крендовскимъ ³⁾ въ устьѣ лимана, между г. Очаковымъ и Кинбурномъ, показали, что прилегающая къ материку (къ Очаковскому берегу) отмель до глубины 3,6 метр. (12') состоитъ изъ желтой глины (продуктъ разрушенія волнами береговыхъ кручъ). Отмель же, окаймляющая берегъ Кинбурнской косы, образована изъ того же песка и морской ракуши, изъ которыхъ сложена и Кинбурнская коса. Дно болѣе глубокихъ, чѣмъ 12', частей пролива занято жидкимъ, зеленымъ, дурно-пахнущимъ иломъ съ морской ракушей. Въ этотъ зеленый илъ въ видѣ глубокаго желоба врѣзался фарватеръ, мѣстами достигающій глубины 17,7 метр. (59') ⁴⁾. Дно фарватера покрыто чернымъ иломъ. Нахожденіе въ фарватерѣ раковинъ морскихъ моллюсковъ (*Cardium edule*) и живыхъ щетинноногихъ червей изъ чисто морской группы *Nereidae* доказываетъ, какъ совершенно спра-

совершенно выравненнымъ и покрытымъ тончайшимъ иломъ, въ западной же части Днѣпровскаго лимана, а именно въ глубокомъ желобѣ Кинбурнскаго пролива, самъ Крендовскій (I. с., стр. 120) при драгированіи находилъ только морскихъ моллюсковъ и живыхъ морскихъ червей (изъ группы *Nereidae*).

¹⁾ Значительное повышеніе уровня воды въ заливахъ, сообщающихся, подобно Днѣпровскому лиману, съ моремъ нѣсколько суженномъ, но все же достаточно широкимъ проливомъ, производимое вѣтрами, нагоняющими въ заливъ воду съ моря, всегда сопровождается образованіемъ на известной глубинѣ теченія съ противоположнымъ направленіемъ, т. е. изъ залива въ море. Въ Днѣпровскомъ лиманѣ повышеніе уровня при западныхъ вѣтрахъ достигаетъ 1 метра, что и должно вызвать образованіе глубоководнаго теченія изъ лимана въ море, съ наибольшей силой проявляющагося въ мѣстахъ лимана наиболѣе суженныхъ отмелями, т. е. въ проливѣ между м. Станиславомъ и остр. Вербки и между Кинбурномъ и Очаковымъ, въ болѣе слабой степени противъ мыса Аджиголь. Въ этихъ именно мѣстахъ и находятся котловинообразныя углубленія на днѣ лимана.

²⁾ Нахожденіе исключительно морскихъ животныхъ въ этой котловинѣ, несогласное съ предположеніемъ Крендовскаго объ образованіи этой котловины теченіемъ воды Днѣпра, не противорѣчитъ даваемому нами объясненію. Едва-ли можетъ быть сомнѣніе, что отливное теченіе, идущее по дну Кинбурнскаго пролива, несетъ не прѣсную воду, а болѣе или менѣе солоноватую, такъ какъ на глубинѣ не только въ Кинбурнскомъ проливѣ, но и во всемъ Днѣпровско-Бугскомъ лиманѣ, вода несомнѣнно съ большимъ или мѣньшимъ содержаніемъ солей. Во все же остальное время, когда нѣтъ сильныхъ западныхъ вѣтровъ, по глубокой ложбинѣ Кинбурнскаго лимана, должно полагать, идетъ теченіе съ еще болѣе соленой водой изъ моря въ лиманъ.

³⁾ Крендовскій, тамъ же, стр. 124.

⁴⁾ Крендовскій (тамъ же, стр. 110) приводитъ даже глубину въ 70', но по новѣйшимъ гидрографическимъ даннымъ наибольшая глубина въ Кинбурнскомъ проливѣ 59'.

ведливо замѣчаетъ и Крендовскій¹⁾, что глубокий желобъ фарватера занятъ соленой водою. Буровой скважиной, заложенной на Очаковскомъ рейдѣ, были обнаружены слѣдующіе слои въ нисходящемъ порядкѣ:

1) Известковый иль темнаго сѣраго и розоватаго цвѣта; книзу становится болѣе жидкимъ. Изобилуетъ обломками *Mytilus edulis*. Толщина слоя—4,5 метра.

2) Зеленый, жидкій, известковистый иль, книзу съ увеличивающимся количествомъ песка. Обломки *Mytilus edulis*, *Cardium edule*, *Rissoa*, *Cerithium*. Толщина слоя — 4,8 метра.

3) Сѣрый, мелкозернистый, частью иловатый песокъ, содержащій тѣ же раковины, что и 2-ой слой; буромъ пройдено въ немъ—3,9 метра.

Очевидно всѣ эти образованія отложились въ морской водѣ и притомъ если не при полномъ отсутствіи теченія, то во всякомъ случаѣ при очень слабомъ движеніи воды.

Въ восточной части Днѣпровскаго лимана неизвѣстенъ составъ отложеній, лежащихъ ниже современныхъ осадковъ, которые, какъ было уже замѣчено, рѣчного происхожденія. Но на основаніи нѣкоторыхъ данныхъ можно предполагать, что, прежде и въ этой части лимана, вода не была совсѣмъ прѣсной, и среди жившихъ въ ней моллюсковъ, кромѣ прѣсноводныхъ видовъ, находились свойственные солоноватымъ водамъ. Такъ въ колодцахъ близъ д. Касперовки²⁾ подъ наносной желтой глиной (слой которой имѣетъ до 1,5 аршина толщины) обнаруженъ синевато-сѣрый иль, въ которомъ раковины *Cardium* и *Adacna* встрѣчаются столь же часто какъ и раковины *Paludina*, *Dreissena* и *Unio*. Даже въ ракушечномъ слоѣ, выстилающемъ дно Дидова озера, находящемся уже въ предѣлахъ дельты Днѣпра къ прѣсноводнымъ формамъ присоединяются, хотя и въ небольшомъ числѣ, *Cardium edule* и *Adacna colorata*³⁾. Наконецъ еще далѣе на востокъ, въ окрестностяхъ Херсона ракушникъ, залегающій въ плавняхъ на глубинѣ всего 1,5—2 метровъ, содержитъ среди преобладающихъ прѣсноводныхъ раковинъ довольно многочисленныя створки *Adacna colorata*. Можно быть почти увѣреннымъ, что на болѣе глубокой глубинѣ не только въ восточной части Днѣпровскаго лимана, но и далѣе къ востоку, уже въ дельтѣ (плавняхъ) Днѣпра (по крайней мѣрѣ до меридіана г. Херсона), встрѣтятся отложенія, содержащія нѣкоторую примѣсь морскихъ раковинъ.

Къ группѣ лимановъ, находящихся въ настоящее время въ сообщеніи съ Чернымъ моремъ, принадлежитъ и Березанскій лиманъ, не столь крупный, какъ только что раз-

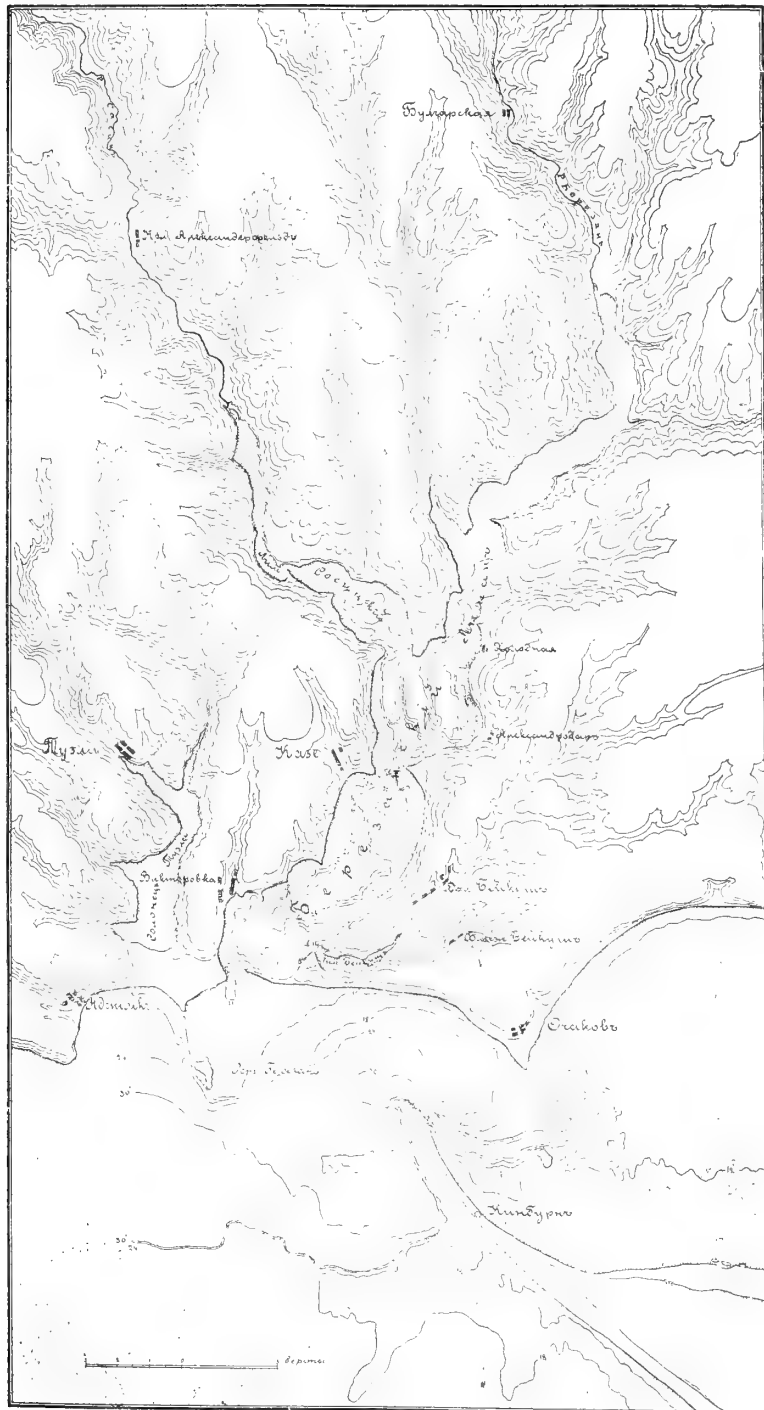
¹⁾ Крендовскій, Тамъ же, стр. 125.

На несостоятельность мнѣнія, высказываемаго Крѣндовскимъ въ другомъ мѣстѣ (на стр. 109), что углубленіе въ Кинбурнскомъ проливѣ образовано теченіемъ воды Днѣпра, было уже указано выше. Здѣсь же мы отмѣтимъ, что приведенныя только что данныя, сообщаемыя самимъ г. Крендовскимъ, находятся въ прямомъ противорѣчій съ этимъ мнѣніемъ, ошибочность котораго приводитъ Крендовскаго къ другому, не менѣе странному, предположенію, что въ Кинбурнскомъ проливѣ болѣе плотная соленая вода, отлагающая морской зеленый иль, занимаетъ болѣе высокій горизонтъ, чѣмъ прѣсная вода Днѣпра.

²⁾ На сѣверномъ берегу, у Днѣпровскихъ гирлъ. См. Крендовскій. Изслѣд. Днѣпровской дельты. Тр. Харьк. общ. испыт. прир. Т. XIV, стр. 241—242.

³⁾ Крендовскій, Тамъ же.

Рис. 6.



Березанскій лиманъ. Beresan-Liman.
Горизонталы черезъ 10 метровъ; глубины въ футахъ.

смотрящие, но не менѣе интересный. Этотъ лиманъ, до сихъ поръ къ сожалѣнію мало изслѣдованный, находится къ западу отъ Бугскаго лимана, развѣтвляется на нѣсколько отроговъ и имѣетъ, при наибольшей ширинѣ въ 4 версты, въ длину до 30 верстъ. Въ общемъ топографическомъ очеркѣ лимановъ было уже указано на чрезвычайно характерныя очертанія Березанскаго лимана, столь ясно свидѣтельствующія о тѣснѣйшей зависимости этихъ очертаній отъ общей топографіи окрестъ лежащихъ степей. Значительный интересъ представляютъ данныя о рельефѣ дна Березанскаго лимана, и въ особенности заслуживаетъ вниманія обмелѣніе его устья, сильно суженнаго песчаными косами, которыя сооружены волнами моря и при дальнѣйшемъ развитіи несомнѣнно превратятся въ глухую перемычку-пересыпь. Можно упомянуть еще, что рельефъ дна лимана и его развѣтвленій соответствуетъ рельефу балокъ, низовья которыхъ заполняетъ лиманъ и что самая большая глубина Березанскаго лимана, достигающая 40' (12 метровъ) находится въ наиболѣе суженномъ мѣстѣ лимана и по своему происхожденію можетъ быть приравнена глубокимъ котловинамъ въ Кинбурнскомъ проливѣ и въ Днѣпровскомъ лиманѣ противъ м. Станислава.

Въ настоящее время Березанскій лиманъ представляетъ, подобно Бугскому, бассейнъ съ солоноватой водой ¹⁾, населенный обѣднѣвшей черноморской фауной съ примѣсью прѣсноводныхъ формъ. Изъ встрѣчающихся въ Березанскомъ лиманѣ моллюсковъ Шманкевичъ ²⁾ приводитъ: *Tergipes Edwardsi*, *Cardium edule*, *Pholadomya plicata* (*Adacna plicata?*) *Dreissena polymorpha*, *Neritina liturata*. Черви и ракообразные также представляютъ смѣсь морскихъ формъ съ прѣсноводными, при нѣкоторомъ преобладаніи первыхъ. Въ недавнемъ прошломъ и Березанскій лиманъ, подобно Бугскому, обладалъ болѣе разнообразной фауной, съ еще болѣе рѣзко выраженнымъ морскимъ характеромъ, по скольку о томъ можно судить на основаніи состава ракуши, слагающей береговья примойны, косы и отмели. Въ этой ракушѣ среди преобладающихъ *Cardium edule* встрѣчаются не рѣдко раковины *Venus*, *Nassa*, *Mytilus*, нынѣ не водящіяся въ Березанскомъ лиманѣ.

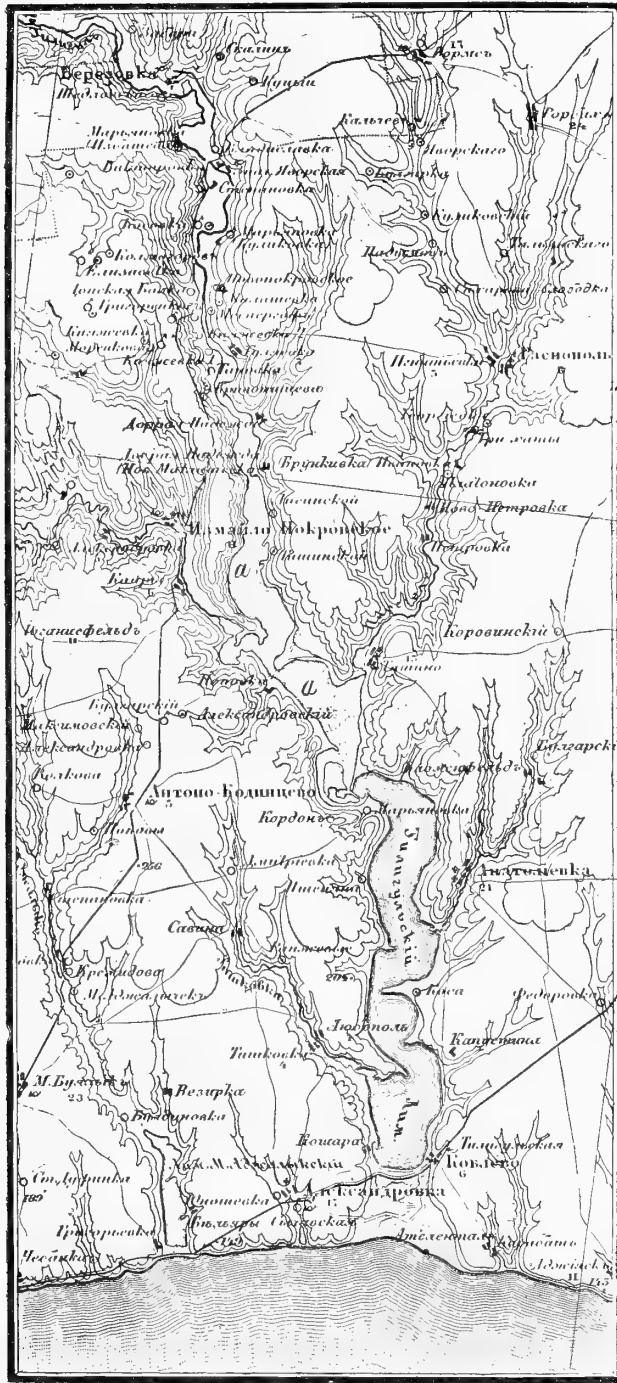
Изъ лимановъ, въ настоящее время вполне разобщенныхъ съ моремъ, я остановлюсь на трехъ, болѣе значительныхъ и вмѣстѣ съ тѣмъ наиболѣе изслѣдованныхъ: на Тилигульскомъ, Куяльницкомъ и Хаджибейскомъ. Всѣ лиманы, отдѣленные отъ моря песчаными перемычками — пересыпями, сложенными изъ намытыхъ волнами морского песка и морской ракуши, представляютъ въ настоящее время бассейны, которые и по концентраціи солей въ водѣ, и по населяющей ихъ фаунѣ или уже превратились въ соляныя озера или находятся на пути превращенія въ таковыя.

¹⁾ По опредѣленію Шманкевича [Тр. Новоросс. Общ. Естест. Т. II (1873) стр. 278] вода Березанскаго лимана 20 августа 1870 г. имѣла плотность 0,005 по ареометру.

²⁾ Тамъ же, стр. 275.

По замѣчанію Шманкевича фауна, населяющая Березанскій лиманъ „преимущественно морская, отя есть нѣсколько прѣсноводныхъ формъ“.

Рис. 7.



Тилигульскій лиманъ. Tiligul-Liman.

Масштабъ: 10 верстѣ въ дюймѣ; горизонтали черезъ 10 сажень. а-а — сѣверная мелководная часть лимана.

Наиболѣе крупный изъ этихъ лимановъ Тилигульскій имѣетъ въ длину болѣе 60 верстъ ¹⁾, наибольшая ширина его 5 верстъ (въ южной части). Узкій, особенно въ сѣверной половинѣ своей, и извивающійся, этотъ лиманъ является въ топографическомъ отношеніи, равно и по геологическому строенію своихъ береговъ, непосредственнымъ продолженіемъ долины р. Тилигула, какъ о томъ было уже упомянуто выше. Во всѣ болѣе значительныя долины рѣчекъ и балокъ, впадающихъ въ лиманъ (Тишковка, Коблевка, Балайчукъ, Цареголь), отдѣляются отъ лимана болѣе или менѣе глубоко вдающіеся въ материкъ заливы, ширина и очертаніе которыхъ находятся въ зависимости отъ ширины и очертанія долины рѣчки или балки, впадающей въ заливъ ²⁾. Въ настоящее время Тилигульскій лиманъ представляетъ собою разобщенный отъ моря бассейнъ солоноватой воды ³⁾, содержащій фауну Чернаго моря, но сильно обѣдненную видами ⁴⁾. Изъ моллюсковъ наиболѣе встрѣчаются: *Cardium edule*, *Mytilus minimus*, *Tellina tenuis*, *Rissoa variabilis*. Но въ намытомъ на берегахъ лимана ракушникѣ нерѣдко попадаются раковины *Mytilus latus*, *Venus gallina*, *Nassa reticulata* и др. обитающихъ нынѣ въ прилежащей полосѣ Чернаго моря.

Рельефъ дна этого крайне интереснаго лимана, до сихъ поръ, къ сожалѣнію, очень мало изслѣдованъ. По измѣреніямъ г. Бучинскаго, Тилигульскій лиманъ въ своей южной части имѣетъ до 35'—42' (10,5—12,6 метр.) глубины. Наибольшая глубина,

¹⁾ Точно опредѣлить начало Тилигульскаго лимана очень трудно, съ такой постепенностью онъ сдѣлывается и такъ незамѣтно переходитъ въ р. Тилигуль. Мы приняли за начало лимана первое (съ сѣвера) замѣтное расширеніе близъ с. Сахарова (Новопокровское). Если же отодвинуть начало лимана къ Марьяновкѣ (Избашева), чтобы отнести къ лиману маленькое озеровидное расширеніе у Вякторовки, то длина лимана увеличится на 12—14 версты. Во всякомъ случаѣ длина Тилигульскаго лимана у Бучинскаго (Зап. Поворос. Общ. 1885 г. Т. X, вып. 1, стр. 13) преувеличена. На приложенной здѣсь карткѣ Тилигульскаго лимана, сѣверная мелководная половина его (обозначенная букв. а) не ясно выдѣляется вслѣдствіе непередачи цинкографіей тонкой, отгнѣившей эту часть лимана, штриховки.

²⁾ Въ прежнее время эти заливы лимана проникали нѣсколько дальше вверхъ по долинамъ рѣчекъ и балокъ (особенно по долинамъ Царегола и Балайчука) какъ показываютъ заболоченныя солонцеватыя низины.

³⁾ Шманкевичъ (З. Н. О. Е. Т. II, стр. 297) опредѣляетъ удѣльный вѣсъ воды Тилигульскаго лимана равнымъ 1,03 (18 августа 1870). Средняя концентрація воды, по мнѣнію Шманкевича, должна быть около 4° по Боме. По опредѣленію же Бучинскаго (Тамъ же, Т. X, стр. 14), концентрація воды лѣтомъ 1883 г. была $\frac{1}{2}^{\circ}$ — $\frac{3}{4}^{\circ}$ по Боме. Потому надо предполагать, что концентрація солей въ водѣ Тилигульскаго лимана подвержена довольно значительнымъ колебаніямъ. Уже Мейеръ (Повѣств. опис. Очаковскія земли, 1794 г.) говоритъ, что до сентября вода въ Тилигульскомъ лиманѣ не имѣетъ солоноватости (стр. 92), въ другомъ же мѣстѣ онъ замѣчаетъ (стр. 114), что вода въ этомъ же лиманѣ „превышаетъ солоноватостью даже и морскую“. У Шмакова (Одесскіе лиманы, Тр. Стат. Ком. Т. II, 1867) мы находимъ указаніе, что Тилигульскій лиманъ мѣстами значительно пересыхаетъ и по берегамъ его садится соль тонкимъ слоемъ (стр. 50). Впрочемъ по всей вѣроятности значительнымъ колебаніямъ концентраціи подвергается главнѣйше верхній слой воды лимана вслѣдствіе сильнаго опрѣсненія весною, въ мелководныхъ же заливчикахъ концентрація очень увеличивается вслѣдствіе усыхания лѣтомъ.

⁴⁾ Бучинскій (тамъ же, стр. 18—21) приводитъ слѣдующіе виды для Тилигульскаго лимана: *Nereis diversicolor* Ehl., *Spirorbis* (?), *Dias longiremis* Cl., *Jchyophorba* (?), *Gammarus locusta* sp. B., *Idothea Basteri* Bath., *Sphaeroma serratum* Bath., *Palaeomon adspersus* Bath., *Bowerbankia densa* Gr., *Tendra zostericola* Dem., *Cardium edule* L., *Mytilus minimus* Pall., *Tellina tenuis*, *Rissoa variabilis*, *Syngnatus bacculentus* D., *Gobius batrachocephalus* D., *G. ophiocephalus* D., *G. cephalargus* D., *Platessa luscus* D.

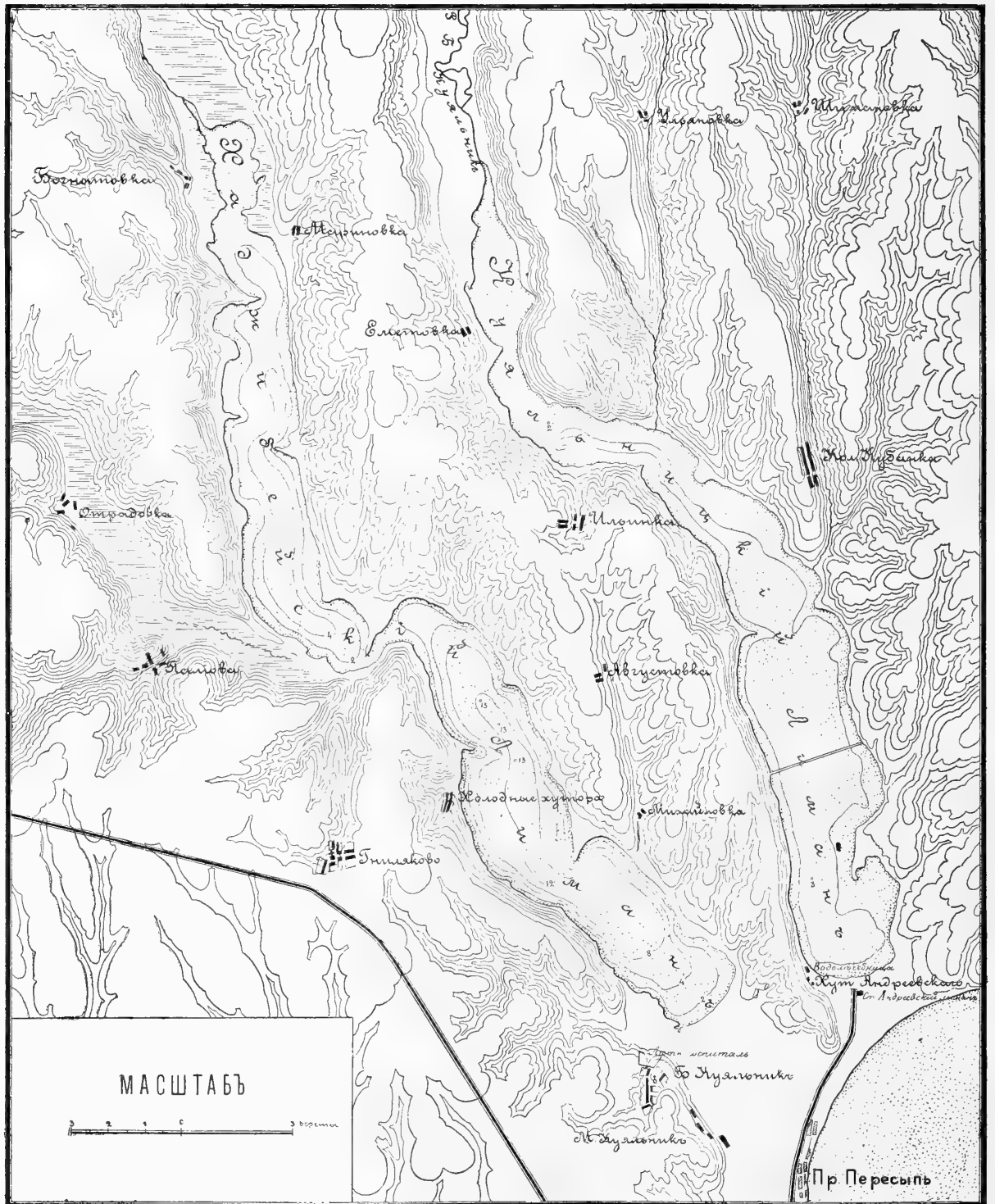
достигающая 63' (18,9 метр.) находится немного южнѣ селенія Косы. Къ сѣверу глубина Тилигульскаго лимана значительно уменьшается, и часть его, лежащая сѣвернѣ с. Ташино, очень мелководна. Довольно значительная глубина южной части Тилигульскаго лимана однако не выражаетъ вполнѣ всей глубины ложбины, нѣкогда вырытой протекавшей по этой ложбинѣ рѣчкой, такъ какъ на днѣ лимана залегаетъ илъ, содержащій морскія раковины (слѣдовательно отложившійся позднѣ, когда ложбина лимана наполнилась морскою водою) и достигающій значительной мощности, точнаго опредѣленія которой однако не имѣется. Во всякомъ случаѣ, принимая въ соображеніе размѣры Тилигульской ложбины и количество осадковъ, приносимыхъ р. Тилигуломъ¹⁾, надо предполагать, что толщина слоя ила на днѣ Тилигульскаго лимана превосходитъ толщину того же отложенія на днѣ Куяльницкаго лимана, достигающую, какъ мы увидимъ ниже, 16 метровъ.

Два другихъ лимана, Куяльницкій и Хаджибейскій, значительно мѣньшихъ размѣровъ, чѣмъ Тилигульскій, представляютъ заполненные водою низовья долинъ: р. Большого Куяльника (Куяльницкій лиманъ) и Малаго Куяльника (Хаджибейскій лиманъ). Нѣкогда Хаджибейскій лиманъ выше д. Воляновки раздваивался, но въ настоящее время западное отвлѣченіе, проникавшее въ балку Свиною, совсѣмъ обсохло и представляетъ вязкій солончакъ, болѣе чѣмъ на 10 верстѣ вдающійся въ долину балки Свиной и своимъ лиловато-краснымъ цвѣтомъ (отъ покрывающихъ его солончаковыхъ растений) рѣзко выдѣляющійся на зеленомъ фонѣ прилегающихъ склоновъ. По долинѣ р. Малаго Куяльника лиманъ, хотя и сильно обмелѣвшій, продолжается еще верстѣ на 20 къ сѣверу отъ устья балки Свиной, но въ прежнее время онъ продолжался еще далѣе къ сѣверу верстѣ на 10 и достигалъ по всей вѣроятности с. Игнатевки, до которой еще и нынѣ протягивается почти горизонтально ровный, низменный, частью заболоченный солончакъ²⁾. Едва ли можно сомнѣваться также, что и Куяльницкій лиманъ продолжался первоначально значительно далѣе къ сѣверу, чѣмъ въ настоящее время, и по всей вѣроятности достигалъ устья балки Кошковки. Впослѣдствіи онъ былъ занесенъ аллювіальными отложеніями Большого Куяльника, выносящаго и въ настоящее время не малое количество наносовъ, постепенно ото-

¹⁾ Говоря объ осадкахъ, доставляемыхъ р. Тилигуломъ, я не имѣю въ виду наносы, отлагаемые самимъ Тилигуломъ. Отложеніе этого чисто рѣчного аллювія происходитъ только въ устьѣ р. Тилигула, въ самой вершинѣ лимана. Но едва ли можетъ быть сомнѣніе, что болѣе тонкіе осадки, находящіеся въ взвѣшенномъ состояніи въ водѣ Тилигула достигаютъ отдаленнѣйшихъ частей лимана, особенно въ весеннее половодье, когда вода Тилигула и другихъ рѣчекъ и балокъ расплывается вѣроятно по всей поверхности лимана. Конечно эти осадки, отложеніе которыхъ происходитъ въ соленой водѣ лимана и въ распредѣленіи которыхъ по дну лимана главнѣйшее участіе имѣетъ движеніе воды, вызываемое волненіемъ, должны разсматриваться какъ лиманная, а отнюдь не какъ рѣчная образованія.

²⁾ Значительная часть этого солончака вѣроятно и въ настоящее время покрылась бы водою Хаджибейскаго лимана, еслибы уровень этого лимана, стоящій метровъ на 6 ниже уровня Чернаго моря, сравнялся съ этимъ послѣднимъ.

Рис. 8.



Куйалницкій и Хаджибейскій лиманы. Die Limane: Kujalnik u. Hadshibey.
Горизонтали черезъ 10 метровъ, глубины въ метрахъ.

двигающихся къ югу сѣверный конецъ Куяльницкаго лимана, сократившагося отчасти и отъ усыхания¹⁾.

Въ настоящее время Куяльницкій и Хаджибейскій лиманы являются бассейнами соленой стоячей воды, содержаніе солей въ которой подвержено болѣе или менѣе значительнымъ колебаніямъ.

Крайне бѣдная фауна, населяющая эти лиманы, представляетъ смѣсь прѣсноводныхъ формъ съ формами, обитающими въ соляныхъ озерахъ²⁾. Но отложенія ракуши, окаймляющія берега этихъ лимановъ, свидѣтельствуютъ, что въ недавнемъ прошломъ эти лиманы были населены фауной Чернаго моря³⁾, будучи, подобно остальнымъ лиманамъ, заливами этого моря.

Но послѣ того, какъ сооруженныя морскими волнами пересыпи окончательно отдѣлили эти лиманы отъ моря⁴⁾, сильныя колебанія въ концентраціи солей въ водѣ, находившіяся въ зависимости отъ времени года и количества выпадающихъ атмосферныхъ осадковъ, и нерѣдко достигавшія (въ Куяльницкомъ лиманѣ) до полного насыщенія воды и выдѣленія самосадочной соли⁵⁾, погубили населявшихъ эти лиманы жителей моря,

¹⁾ Уровень Куяльницкаго лимана въ настоящее время также ниже уровня Чернаго моря.

²⁾ По Бучинскому (I. с., стр. 7—9) въ Куяльницкомъ и Хаджибейскомъ лиманахъ встрѣчаются: *Macrostomum hystrix* Sch., *Artemia salina* Schm., *Branchipus spinosus* M. Edw., *Daphnia brachiata* L., *Cypris candida* L., *Cletocamptus retrogressus* Schm., *Gammarus pulex* sp. B., *Gryllootalpa vulgaris*, *Forficula auricularia*, *Helochares lividus* Bdt.? *Paludinella*?

³⁾ Такъ напр., на восточномъ берегу Хаджибейскаго лимана противъ д. Воляновки (въ 20 верстахъ отъ Чернаго моря) ракушникъ, намытый волнами лимана, состоитъ по преимуществу изъ раковинъ *Cardium edule*, *Venus gallina*, *Mytilus latus*, *Nassa reticulata* и т. п.

По словамъ проф. И. Синцова (Объ Одес. буров. скважинахъ. 1893., стр. 95) на берегахъ Хаджибейскаго лимана „въ большемъ количествѣ попадаются створки такихъ *Lamellibranchiata* (нѣкотор. виды *Donax*, *Solen*, *Pecten*, крупныя *Ostrea*), которые теперь живутъ у южнаго берега Крыма“. Это обстоятельство, по мнѣнію проф. Синцова, свидѣтельствуетъ о болѣе солености морской воды подъ Одессою въ очень недавнемъ прошломъ. „Тогда и одесскіе лиманы были не чѣмъ инымъ, какъ морскими заливами съ типичной морскою фауной“.

⁴⁾ Время отдѣленія отъ моря лимановъ Куяльницкаго и Хаджибейскаго съ точностью неизвѣстно. По нѣкоторымъ историческимъ даннымъ слѣдуетъ предполагать, что оно совершилось во всякомъ случаѣ не позже 14-го столѣтія. (Брунъ. Судьба мѣстности, занимаемой Одессою. Тр. Одес. стат. ком., т. I, стр. 38). Въ Хаджибейскомъ лиманѣ находятъ якоря о четырехъ лапахъ и вѣсомъ до 40 пудовъ (тамъ же, стр. 19). Судя по значительно болѣе широкой пересыпи Хаджибейскаго лимана слѣдуетъ предположить, что этотъ лиманъ отдѣлился отъ моря раньше Куяльницкаго. Указаніе г. Филипповича (Опытъ изслѣдованія Хаджибейскаго лимана), что еще въ половинѣ прошлаго столѣтія Хаджибейскій лиманъ былъ заливомъ Чернаго моря мало вѣроятно.

⁵⁾ Въ августѣ 1870 года въ Куяльницкомъ лиманѣ концентрація солей въ водѣ достигла насыщенія и выдѣлялась самоосадочная соль (Шманкевичъ, Зап. Новоросс. Общ. Естеств. Т. II, стр. 327).

Въ статьѣ г. Шостака „О Куяльницкомъ соляномъ промыслѣ“ (Тр. Одес. Статист. Ком. Т. I, 1865) мы находимъ слѣдующія интересныя данныя о колебаніяхъ уровня Куяльницкаго лимана и концентраціи воды его. „Изъ наблюденій надъ футштокомъ, произведенныхъ г. Мотухненко, завѣдующимъ курсунцовскими бассейнами соляного промысла г. Новосельскаго, видно, напримѣръ, что въ маѣ 1860 года вода въ лиманѣ имѣла густоту въ 17° Боме, при чемъ горизонтъ ея стоялъ ниже горизонта моря на 2½ саж. (Глубина лимана была 2¼ аршина). Въ продолженіе лѣта горизонтъ ея понизился на 8 вершковъ и при этомъ она сгустилась до 23°. Въ мартѣ же 1861 года, послѣ таянія снѣговъ, въ лиманѣ прибыло

мѣсто которыхъ заняла бѣдная видами фауна, мѣняющая свой составъ въ зависимости отъ измѣненія концентраціи солей въ водѣ ¹⁾).

Глубина Куяльницкаго лимана не велика ²⁾; даже въ южной, болѣе глубокой, части лимана она повидимому не превышаетъ 3 метровъ; нѣсколько сѣвернѣе, у Леонполя, глубина не болѣе 2 метровъ, а еще сѣвернѣе, противъ д. Тополовой, недостигаетъ 1 метра (91). Изслѣдованіе дна этого лимана показало, что у береговъ отлагается мелкозернистый песокъ, выклинивающийся на нѣкоторомъ разстояніи отъ берега. Въ центральной же полосѣ лимана дно покрыто слоемъ чернаго, воняющаго сѣро-водородомъ, очень тонкаго ила. Къ берегамъ лимана слой этого ила выклинивается, къ срединѣ же—утолщается и достигаетъ 16 метровъ мощности ³⁾).

Въ Хаджибейскомъ лиманѣ рельефъ дна извѣстенъ съ значительно болѣе подробностями, благодаря изслѣдованіямъ доктора Филипповича ⁴⁾. Эти изслѣдованія выяснили, что сѣверная, нѣсколько болѣе большая, часть лимана значительно мельче южной. Въ первой наибольшая глубина 4,25 метра, во второй — 13 метровъ. Какъ разъ тамъ, гдѣ Хаджибейскій лиманъ сильно суживается и образуетъ крутой изгибъ, находится значительная отмель, отдѣляющая мелководную сѣверную часть лимана отъ болѣе глубокой—южной. Образование этой отмели слѣдуетъ приписать отчасти усилен-

1 аршинъ 14 вершковъ и разбавило разсолъ до 8^{1/2}° (стр. 220). По нѣкоторымъ признакамъ горизонтъ лимана можетъ еще повыситься на 1 аршинъ, а при самосадочности упасть на 2 вершка ниже уровня лѣта 1860 г., такъ что колебанія уровня лимана происходятъ въ предѣлахъ 1 сажени, а процентъ содержанія солей измѣняется отъ 5° до 25° по Боме (тамъ же, стр. 221).

¹⁾ Въ 1870 г. *Artemia salina* вымираетъ въ Куяльницкомъ лиманѣ, потому что здѣсь наступаетъ періодъ самоосадочной соли и одновременно съ этимъ появляется въ несмѣтномъ количествѣ въ Хаджибейскомъ лиманѣ, при концентраціи болѣе 9° Боме. Тоже самое, только въ обратномъ отношеніи мы видимъ и въ 1883 г., когда въ Хаджибейскомъ лиманѣ *Artemia salina* совершенно пропадаетъ при 3^{1/2}° Б.; въ Куяльницкомъ же лиманѣ появляется *Daphnia brachiata* въ громадномъ количествѣ при 5° Боме (Бучинскій, тамъ же, т. X, вып. 1, 1885, стр. 23). См. также Шманкевичъ З. Н. О. Е. Т. II, стр. 327—340.

²⁾ Ниже приведенныя данныя заимствованы нами у Бучинскаго (Зап. Новорос. Общ. Естеств. Т. X, стр. 4).

³⁾ Путеводитель по бальнеологическимъ учрежденіямъ г. Одессы 1879 г., стр. 49.

Г. Шостаковъ сообщаетъ (Тр. Ст. Ком. 1865 г. Т. I, стр. 219), что „буренія, произведенныя подполковникомъ Августиновичемъ въ южной части лимана, показали на толщину 8 сажень грунтъ лимана плавучимъ и состоящимъ изъ ила, перемежающагося съ пескомъ и синей глиной“. Верхній слой ила былъ такъ слабъ, что буровая штанга опускалась въ грунтъ отъ собственной тяжести фута на 4, а отъ простого давленія рукой еще на 2 фута (тамъ же).

Матеріаломъ для образованія тонкаго ила, покрывающаго дно Куяльницкаго лимана, служатъ продукты разрушенія травъ *Urolactum* и остатки мелкихъ ракообразныхъ изъ группы *Ostracoda* и *Artemia*, въ огромныхъ количествахъ погибающихъ осенью. (Крендовскій, О лиманахъ, стр. 146). „Представители рода *Cypris* и *Candona* буквально кишатъ въ водѣ въ жаркое время года, говоритъ Крендовскій, около береговъ и на срединѣ лимана... Мелкія красныя *Artemia salina* многочисленными стаями собираются въ концентрированномъ разсолѣ около соляныхъ промысловъ въ отгороженныхъ бассейнахъ. Здѣсь мнѣ приходилось видѣть ихъ цѣлыми слоями, нагроможденными на кристаллахъ соли, отъ которыхъ она получила красный цвѣтъ“.

⁴⁾ В. Филипповичъ. Опытъ изслѣдованія физическихъ свойствъ Хаджибейскаго лимана. Одесса 1894. стр. 2—3. Въ особенности же см. карту лимана (въ стр. 26).

ному выносу наносовъ изъ балки Свиной, Паліовой, Гнилой и др. балокъ, главнѣйше же условіямъ намыва песка волнами при господствующемъ волненіи съ сѣвера ¹⁾).

Тѣмъ же преобладаніемъ волненій, разводимыхъ сѣверными вѣтрами, сопровождаемымъ постоянными передвиженіями песка къ югу, къ пересыпи лимана, объясняется постепенное нарастаніе пересыпи съ внутренней (т.-е. обращенной къ лиману) стороны и обмелѣніе южной части лимана.

Что пересыпи лимановъ обязаны своимъ происхожденіемъ исключительно дѣйствію волнъ, въ началѣ своего образованія—волнъ моря, а впослѣдствіи и волнъ лимана, въ этомъ, конечно, не можетъ быть сомнѣнія.

Глубокія буровыя скважины, заложенныя на пересыпи Хаджибейскаго и Куяльницкаго лимановъ, доказываютъ, что не только слагающіе пересыпь пески, но и подстилающія эти пески иловато-глинистыя породы, содержащія морскія раковины, должны быть отнесены къ морскимъ образованіямъ. Самыя пересыпи произошли, какъ совершенно справедливо замѣчаетъ г. Крендовскій, изъ песчаныхъ отмелей и косъ, сооруженныхъ морскими волнами у входа въ лиманы. Какъ въ увеличеніи этихъ косъ, такъ и особенно позже въ нарастаніи пересыпи принимали участіе также и волны лимана, чему благоприятствовало, конечно, преобладаніе волненій, разводимыхъ сѣверными вѣтрами. Мнѣніе же объ увеличеніи ширины пересыпей рѣчными отложеніями, высказанное между прочимъ и Н. Барботъ-де-Марни ²⁾, должно быть признано неосновательнымъ. Совершенно ничтожное количество воды, вливаемой Куяльниками въ Хаджибейскій и Куяльницкій лиманы, конечно не можетъ привести въ движеніе значительной массы стоячей воды, наполняющей эти лиманы. Даже въ половодье, когда упомянутыя рѣчки, а также всѣ балки и овраги приносятъ значительно больше воды, эта вода, вслѣдствіе своей меньшей плотности растекаясь, такъ сказать, по поверхности лимана, можетъ приводить въ движеніе развѣ только верхній слой воды этого послѣдняго, значительно даже болѣе соленой и болѣе плотной, чѣмъ морская вода, а потому и не можетъ участвовать въ передвиженіи осадковъ на днѣ лимана. Безспорно, всѣ болѣе

¹⁾ Филипповичъ склоненъ видѣть образованіе разсматриваемой мели исключительно въ выносѣ наносовъ балками (тамъ же, стр. 3). Однако нѣтъ ни малѣйшаго сомнѣнія, что балки только доставляютъ песокъ, илъ, глину и др. матеріалъ въ лиманы; въ окончательномъ же распредѣленіи осадковъ, нынѣ отлагающихся въ лиманѣ, далеко первенствующее вліяніе имѣютъ тѣ движенія воды, которыя вызываются волненіями, въ особенности волненіями съ сѣвера, вслѣдствіе преобладанія сѣверныхъ вѣтровъ и положенія лимана, протягивающагося съ сѣвера на югъ. Постепенное передвиженіе песка вдоль береговъ къ югу под вліяніемъ господствующихъ волненій встрѣчаетъ препятствія въ внезапномъ, крутомъ поворотѣ Хаджибейскаго лимана у д. Воляновки, слѣдствіемъ чего и является накопленіе въ указываемомъ мѣстѣ песчаныхъ отложеній, принявшихъ форму отмели.

²⁾ Геологическій очеркъ Херсонской губерніи, стр. 20. Барботъ-де-Марни, указывая на приростъ пересыпей съ внутренней стороны, полагаетъ, „что рѣчные наносы примыкаютъ къ пересыпямъ въ значительной степени“. Между тѣмъ уже гораздо раньше Гаюи, совершенно правильно объяснилъ это явленіе намывающей дѣятельностью волнъ лимана. Да и самъ Барботъ-де-Марни въ другомъ мѣстѣ упоминаетъ не только о морскомъ происхожденіи пересыпей (стр. 19), но даже и о томъ, „что въ ложѣ лимана находятся пески съ остатками нынѣ живущихъ морскихъ раковинъ“ (стр. 22).

тонкія иловатыя и глинистыя частицы рѣчного происхожденія, взвѣшенные въ водѣ, разносятся по всему лиману, но даже въ ихъ переносѣ и отложеніи первенствующее значеніе имѣютъ движенія воды, вызываемыя волненіемъ. Къ несомнѣнно же рѣчнымъ отложеніямъ можно относить только тѣ наносы, которые отлагаются при устьяхъ Большого и Малаго Куяльникова и, постепенно заполняя вершины лимановъ, оттѣсняють ихъ далѣе къ югу.

Сопоставляя все сказанное нами о Тилигульскомъ, Куяльницкомъ и Хаджибейскомъ лиманахъ, мы видимъ, что всѣ эти три, въ настоящее время совершенно обособленныхъ отъ моря бассейна, въ недавнемъ прошломъ несомнѣнно имѣли сообщеніе съ моремъ и представляли по своему физико-географическому характеру и по населявшей ихъ фаунѣ—заливы Чернаго моря ¹⁾. Послѣ отдѣленія отъ моря пересыпями, сооруженными морской волной, разсматриваемыя лиманы подверглись въ сухомъ, знойномъ климатѣ Новороссіи сильному усыханію, выразившемуся и въ пониженіи ихъ уровня ²⁾ и въ увеличеніи концентраціи солей въ водѣ. Въ Куяльницкомъ и Хаджибейскомъ лиманахъ значительная концентрація раствора (достигавшая въ Куяльницкомъ лиманѣ иногда до полного насыщенія) въ связи съ сильными колебаніями концентраціи, обусловленными неравномѣрнымъ распредѣленіемъ атмосферныхъ осадковъ, въ особенности же весеннимъ половодьемъ, совершенно погубила морскую фауну и въ настоящее время оба эти лимана представляютъ, по характеру населяющей ихъ фауны и по другимъ физико-географическимъ особенностямъ, соляныя озера. Въ Тилигульскомъ лиманѣ, главнѣйше по причинѣ значительно бѣльшихъ размѣровъ этого бассейна, концентрація воды не достигла еще той степени, какую она имѣетъ въ Хаджибейскомъ и Куяльницкомъ лиманахъ, равнымъ образомъ не бываетъ и столь сильныхъ измѣненій въ концентраціи. По этой причинѣ въ Тилигульскомъ лиманѣ еще сохранилась морская фауна, хотя и сильно обѣднѣвшая видами. Тилигульскій лиманъ находится, такъ сказать, на пути превращенія въ соляное озеро ³⁾.

¹⁾ Проф. И. Синцовъ (Зап. Новорос. Общ. Естествоисп. Т. XVIII, вып. 1, 1893, стр. 95), основываясь на находеніи въ верхнихъ слояхъ пересыпи и по берегамъ Хаджибейскаго лимана раковинъ нѣкоторыхъ видовъ *Donax*, *Solen*, *Pecten* и большихъ *Ostrea*, нынѣ водящихся у южныхъ береговъ Крыма, дѣлаетъ выводъ о бѣльшей нѣкогда солёности морской воды въ Одесскомъ заливѣ и въ тѣхъ заливахъ, которые находились на мѣстѣ нынѣшнихъ Одесскихъ лимановъ.

²⁾ Уровень Хаджибейскаго лимана въ 1880 г. былъ на 11 фут. ниже уровня Чернаго моря, съ тѣхъ поръ, по мнѣнію г. Филиповича (I. с. стр. 3), онъ долженъ былъ еще нѣсколько повзвиться. Уровень Куяльницкаго лимана понижается къ осени иногда до 20 фут. ниже морского уровня, въ среднемъ же стоитъ ниже футовъ на 15—14. Насколько уровень Тилигульскаго лимана ниже Чернаго моря, свѣдѣній не имѣется.

³⁾ Когда произошло образованіе пересыпи, отдѣляющей Тилигульскій лиманъ отъ моря, неизвѣстно. Имѣются данныя, что до 1823 года существовало еще сообщеніе лимана съ моремъ. Однако слѣдуетъ думать, судя по значительной ширинѣ (болѣе 3 версты) пересыпи, что пересыпь образовалась гораздо раньше, и что сообщеніе съ моремъ, о которомъ упоминаетъ г. Мейеръ (Повѣств. опис. Очак. земли, стр. 92), посѣтившій Тилигульскій лиманъ въ концѣ прошлаго столѣтія, имѣло видъ протока, образовавшагося позднѣе, вслѣдствіе временнаго чрезмѣрнаго повышенія воды въ Тилигульскомъ лиманѣ. Въ пользу такого предположенія говоритъ и высокое положеніе уровня Тилигульскаго лимана и сильное опрѣсненіе его

Той же причиною, т.-е. бѣльшимъ объемомъ бассейна, обусловливается преимущественно и меньшая концентрація солей въ водѣ Хаджибейскаго лимана сравнительно съ водою Куяльницкаго лимана¹⁾. Объемъ этого послѣдняго лимана почти въ 5 разъ меньше объема Хаджибейскаго. Къ тому же площадь, съ которой стекаютъ въ Хаджибейскій лиманъ атмосферныя и рѣчныя воды, въ 1,5 раза больше площади, питающей Куяльницкій лиманъ прѣсной водою. Вслѣдствіе всего этого Хаджибейскій лиманъ, несмотря на то, что отдѣлился отъ моря значительно ранѣе Куяльницкаго лимана (см. выше, стр. 35), подвергся относительно меньшему усыханію, чѣмъ этотъ послѣдній, и содержаніе солей въ водѣ его не достигло столь значительной концентраціи²⁾.

Изъ другихъ закрытыхъ лимановъ, иные болѣе глубокіе или недавно отдѣлившіеся отъ моря или даже находящіеся въ періодическомъ сообщеніи съ этимъ послѣднимъ, какъ напр. Сухой (Клейнъ-Либентальскій) лиманъ, сохранили морскую фауну; другіе же болѣе мелкіе или болѣе рано отдѣлившіеся отъ моря пріобрѣли всѣ особенности соляныхъ озеръ или даже совсѣмъ почти высохли и превратились, какъ напр. лиманъ Тузла, въ солонецъ.

(конечно, вѣроятно только верхняго слоя воды) весеннимъ половодьемъ, о чемъ упоминаетъ Мейеръ (стр. 93). У этого же ученаго мы находимъ любопытное указаніе, что уже въ концѣ прошлаго столѣтія началось сильное суженіе протока, соединявшаго Тилигульскій лиманъ съ моремъ.

¹⁾ Объясненіе, даваемое разсматриваемому явленію г. Крендовскимъ (Тр. Харьков. Общ. Т. XVIII, стр. 159 и слѣд.) сбивчиво и неправильно. Главной причиною мѣньшей концентраціи солей въ водѣ Хаджибейскаго лимана г. Крендовскій считаетъ болѣе раннее отдѣленіе этого лимана отъ моря, что, наоборотъ, казалось бы, должно имѣть въ результатъ увеличеніе солености. Въ основаніи такого вывода лежатъ двѣ существенныя ошибки. Крендовскій принимаетъ, что объемъ Хаджибейскаго лимана значительно мѣньше объема Куяльницкаго лимана. Въ дѣйствительности же объемъ перваго лимана почти въ 5 разъ больше объема втораго, такъ какъ Хаджибейскій лиманъ не только значительно обширнѣе Куяльницкаго лимана (что принимаетъ и г. Крендовскій), но и много глубже его; Крендовскій же ошибочно полагалъ, что Хаджибейскій лиманъ вдвое мельче Куяльницкаго. Поверхность Куяльницкаго лимана исчисляется (Швейцеръ) приблизительно въ 40,5 кв. верстъ верста, Хаджибейскаго же въ 61,6 кв. верстъ. Наибольшая глубина Куяльницкаго лимана, въ южной части его, достигаетъ 1,5—2 сажени, въ средней части—не болѣе 1 сажени, наконецъ глубина мелководной сѣверной части лимана не превосходитъ 0,5 саж., такъ что объемъ Куяльницкаго лимана едва ли больше 10.000.000 куб. саженой. Хаджибейскій же лиманъ даже въ сѣверной мелководной половинѣ своей имѣетъ глубины болѣе 2 саженой; въ южной же половинѣ лимана глубина колеблется отъ 4 до 6¹/₂ саженой, такъ что объемъ Хаджибейскаго лимана вѣроятно близокъ къ 50.000.000 куб. саженой. (Нельзя при этомъ не замѣтить, что въ вычисленіи Крендовскаго вкралась крупная ошибка, вслѣдствіе того, что квадратъ верста принята равною 500 кв. саж. вмѣсто 250.000 кв. с.). Неосновательно также предположеніе Крендовскаго, что Куяльницкій лиманъ принимаетъ больше прѣсной воды, чѣмъ Хаджибейскій. Преобладающее значеніе имѣетъ общая масса дождевой и снѣговой воды, которая доставляется въ эти лиманы, а не то сравнительно небольшое количество, которое даютъ пересыхающіе гѣтомъ Большой и Малый Куяльники. Площадь же, питающая атмосферной водою Хаджибейскій лиманъ значительно больше площади, питающей Куяльницкій лиманъ.

²⁾ Мы здѣсь касаемся только вопроса о причинахъ мѣньшей концентраціи солей въ водѣ Хаджибейскаго лимана, но совсѣмъ не входимъ въ разсмотрѣніе причинъ, обусловливающихъ довольно значительное различіе въ химическомъ составѣ ропы Хаджибейскаго и Куяльницкаго лимановъ. Для уясненія этого послѣдняго вопроса см. работы проф. Вериги и Першке (въ особенности: А. Вериги: О характерѣ соляной массы въ ропѣ Куяльницкаго и Хаджибейскаго лимановъ. Горный Журн. 1880 г., III, стр. 327 и вызванная этой работой статья Першке въ Горн. Ж. 1882 г., I, 293).

Если теперь сопоставить всѣ физико-географическія особенности разсмотрѣнныхъ нами лимановъ, какъ закрытыхъ, такъ и открытыхъ, то нельзя не придти къ убѣжденію, что всѣ эти лиманы по составу воды, по роду ея движенія, по зависящимъ отъ преобладающаго движенія воды условіямъ отложенія осадковъ и наконецъ по характеру фауны, населяющей ихъ, составляютъ или въ самомъ недавнемъ прошломъ составляли части моря, являясь далеко врѣзавшимися въ материкъ морскими заливами.

Этотъ выводъ представляется на первый взглядъ трудно согласимымъ съ принятымъ нами выше положеніемъ, основаннымъ на столь же убѣдительныхъ доказательствахъ, что ложбины, занятія водою лимановъ, образованы исключительно дѣйствіемъ текущей воды тѣхъ рѣкъ или балокъ, низовье которыхъ занимаютъ лиманы. И дѣйствительно едва-ли возможно согласить оба эти положенія, а равно и всѣ топографическія, геологическія и физико-географическія данныя, касающіяся лимановъ, если только не допустить предположенія, что образованіе ложбинъ, занятыхъ лиманами, происходило при значительно болѣе низкомъ уровнѣ моря, чѣмъ нынѣшній уровень Чернаго моря, и что, при послѣдовавшемъ затѣмъ поднятіи морскаго уровня, море, затопивъ низовья долинъ рѣкъ и балокъ, образовало далеко вдающіеся въ материкъ и сохранившіе очертанія рѣчныхъ долинъ заливы, изъ которыхъ и произошли современные лиманы.

Однимъ изъ лучшихъ доказательствъ, что глубокія ложбины, занятія лиманами, не могли образоваться при нынѣшнемъ положеніи морскаго уровня, служить то явленіе, общее для всѣхъ лимановъ открытыхъ и закрытыхъ, что всѣ они въ настоящее время съ большей или меньшей скоростью, но непрерывно заполняются осадками.

Частью эти осадки приносятся впадающими въ лиманы рѣками и балками, частью намываются волнами моря, которымъ въ особенности обязаны своимъ обмелѣніемъ устья лимановъ. Также и волненіе, разводимое въ самихъ лиманахъ вѣтрами, разрушая берега, сложенные по преимуществу изъ песчаноглинистыхъ отложеній и распредѣляя продукты разрушенія по дну лимановъ, способствуетъ ихъ обмелѣнію. Наконецъ въ накопленіи на днѣ лимановъ значительныхъ толщъ ила принимаютъ большое участіе остатки растительной и животной жизни.

Насколько сильно обмелѣніе, которому подверглись лиманы, послѣ ихъ образованія, видно, напр., изъ того, что глубина Куяльницкаго лимана въ настоящее время не превосходитъ 3—4 метровъ, тогда какъ толщина слоя ила, отложившагося на его днѣ, измѣряется 16 метрами.

Не менѣе разительный примѣръ представляетъ Бугскій лиманъ. Наибольшая глубина его въ настоящее время достигаетъ 15 метровъ; толщина же слоя жидкаго, дурнопахнущаго ила, покрывающаго дно лимана, значительно больше, такъ какъ уже на разстояніи 33 сажень отъ берега лимана буръ, длиною почти въ 30 метровъ, не прошелъ еще всей толщи жидкаго ила, между тѣмъ къ срединѣ лимана толщина слоя ила несомнѣнно еще болѣе значительна.

Въ высшей степени достойно вниманія это накопленіе на днѣ Бугскаго и Днѣпровскаго лимановъ зеленого ила, до такой степени тонкаго и жидкаго, что „при сондировкѣ не только не требовалось усилія для погруженія въ него бура, но, напротивъ, послѣдній приходилось поддерживать, чтобы онъ не провалился“ ¹⁾. Очевидно, что на днѣ лимана нѣтъ даже самаго слабаго движенія воды, которое могло бы уносить такой легкоподвижный, почти подвѣшенный въ водѣ осадокъ, и что при нынѣшнемъ отношеніи уровней не только невозможно было бы образованіе путемъ размыва такой глубокой ложбины, какъ напр. Бугскій лиманъ, но даже не могло быть предотвращено заполненіе въ значительной степени этой ложбины жидкимъ иломъ. Было бы совершенно неосновательно предполагать, какъ это дѣлаютъ между тѣмъ нѣкоторые изслѣдователи ²⁾, что образованіе глубокой ложбины, подобной Бугскому лиману, могло произойти при тѣхъ же физико-географическихъ условіяхъ, какіе существуютъ и нынѣ, если только допустить, что Бугъ былъ нѣкогда гораздо многоводнѣе, чѣмъ въ настоящее время. Несостоятельность подобнаго предположенія доказывается лучше всего современнымъ положеніемъ Днѣпровскаго лимана, который, несмотря на то, что Днѣпръ вливаетъ громадное количество воды, какого никогда не могъ имѣть Бугъ ³⁾, еще болѣе мелѣетъ, чѣмъ Бугскій лиманъ, и постепенно совсѣмъ заносится рѣчными осадками. Значительная восточная часть прежняго лимана въ настоящее время, какъ мы видѣли, несомнѣнно занята дельтою Днѣпра, продвигающеюся мало-по-малу все далѣе въ лиманъ.

Такъ же довольно скоро заполняетъ свой мелководный лиманъ Днѣстръ, уже совсѣмъ выполнившій своими осадками верхнюю часть лимана и далеко выдвинувшій въ средину лимана свою надводную, а еще далѣе подводную дельту ⁴⁾. Въ меньшихъ

¹⁾ Гнусинъ. Матер. для опис. русск. портовъ. Вып. IX, стр. 8.

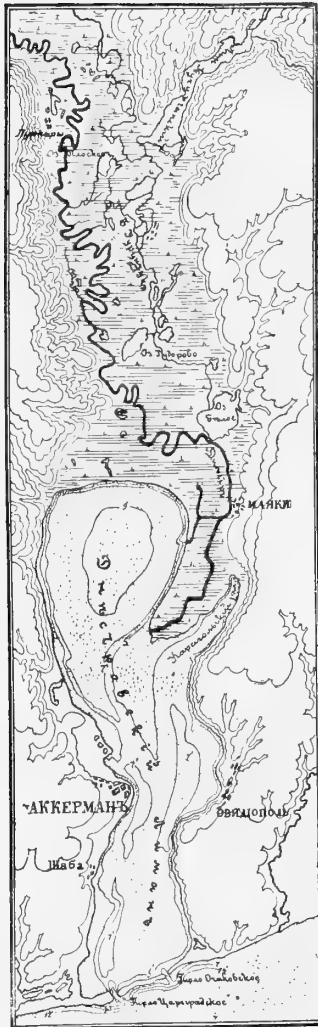
²⁾ Тамъ же, стр. 29.

³⁾ Отношеніе площадей бассейна Буга къ бассейну Днѣпра равно 1:11. Нѣтъ никакого основанія предполагать, чтобы во время образованія лимановъ (что было во всякомъ случаѣ послѣ отложенія понтическаго известняка) бассейнъ рѣки, занимавшей мѣсто Буга, могъ быть значительно больше бассейна этого послѣдняго. Съ одной стороны къ западу отъ бассейна Буга несомнѣнно уже существовала, даже въ концѣ сарматскаго вѣка, рѣка, направленіе которой почти совпадало съ долиной нынѣшняго Днѣстра. Съ другой стороны имѣются прямыя указанія на существованіе значительнаго воднаго протока, имѣвшаго направленіе приблизительно современнаго Ингульца и несшаго свои воды въ долину Днѣпра. Очевидно бассейнъ рѣки, занимавшей мѣсто Буга, долженъ былъ ограничиваться приблизительно предѣлами бассейна этого послѣдняго. Потому не только нельзя предполагать, что Бугъ когда-либо могъ быть многоводнѣе нынѣшняго Днѣпра, но принимая во вниманіе, что добрая половина огромнаго Днѣпровскаго бассейна (а именно бассейнъ верхняго теченія Днѣпра и всѣхъ западныхъ его притоковъ) принадлежитъ къ области, получающей ежегодно не малое количество атмосферныхъ осадковъ, слѣдуетъ признать совершенно несостоятельнымъ предположеніе, что незначительной бассейнъ Буга могъ когда нибудь давать даже то количество воды, какое нынѣ даетъ обширный бассейнъ Днѣпра.

⁴⁾ Невольно обращаетъ на себя вниманіе огромная разница въ скорости, съ которою Днѣстръ и Бугъ заполняютъ свои лиманы. Въ то время какъ Днѣстръ заполнитъ несомнѣнно значительную сѣверную часть своего лимана и далеко выдвинетъ свою дельту, длинная отмель которой отдѣлила глубокую сѣверо-западную часть лимана отъ остальной, Бугъ выполнитъ отложеніями сравнительно лишь незначительную очень узкую часть своего лимана. Хотя Днѣстръ несомнѣнно несетъ значительно болѣе воды, чѣмъ Бугъ, однако разница въ скорости образованія дельты во много разъ превышаетъ различіе въ количествѣ воды. Очевидно, что главнѣйшей причиною является неодинаковая энергія эрозіонныхъ явленій въ бассейнахъ

размѣрахъ такіа дельтовья отложенія, постепенно заполняющія вершины лимановъ, встрѣчаются и при устьѣ другихъ рѣчекъ и балокъ. Иного, впрочемъ, трудно было бы

Рис. 9.



Лиманъ Днѣстровскій и лиманъ Кучурганскій. Die Limane des Dnestr und Kutschurgan.

Горизонталі черезъ 10 сажень; глубины въ футахъ; масштабъ 20 верстъ въ 1 дюймѣ.

и ожидать при современномъ отношеніи уровней моря и рѣкъ, и совершенно понятно, что всѣ болѣе грубые наносы, влекомые рѣкой, отлагаются главнѣйше въ устьяхъ рѣкъ при встрѣчѣ съ неподвижной водою лимана; болѣе же тонкіе иловатые осадки хотя и уносятся далѣе въ лиманъ, но даже въ Днѣпровскомъ лиманѣ въ отложеніи этого ила рѣчная вода, какъ мы видѣли, не принимаетъ непосредственнаго участія, такъ какъ она приводитъ въ движеніе лишь верхній слой воды лимана, да и то не сплошной массой. Той же причиной, какъ мы видѣли, слѣдуетъ объяснить существованіе тонкаго зеленаго ила морскаго происхожденія въ Кинбурнскомъ проливѣ, начиная уже съ глубины 12—18 футовъ.

Такимъ образомъ въ настоящее время даже въ лиманахъ открытых и принимающихъ въ себя столь значительныя рѣки, какъ Днѣпръ, вліяніе рѣчного течения ограничивается только поверхностнымъ слоемъ воды и на глубинахъ уже 12—18 футовъ оно настолько слабо, что не можетъ удалять тонкій, почти взвѣшенный въ водѣ илъ. Для прорытія же текущей водою глубокихъ ложбинъ лимановъ, дно которыхъ, вѣроятно болѣе чѣмъ на 100 футовъ, ниже современнаго уровня Чернаго моря, очевидно необходимо, чтобы на самомъ днѣ этихъ ложбинъ вода еще имѣла скорость достаточную для размыва плотныхъ глинъ, мергелей и известняковъ сарматскаго яруса, до которыхъ углубились ложбины всѣхъ сколько-нибудь значительныхъ лимановъ Новороссіи. Но подобное явленіе, конечно, и возможно было только при томъ условіи, что уровень моря, куда текли эти рѣки, былъ значительно ниже нынѣшняго уровня Чернаго моря.

Въ данномъ случаѣ совершенно безразлично, было ли причиной измѣненія отношеній уровней колебаніе суши

Днѣстра и Буга. Помимо того, что различіе въ относительныхъ высотахъ въ бассейнѣ Днѣстра гораздо больше, вслѣдствіе чего и рельефъ развитъ значительно сильнѣе, чѣмъ въ бассейнѣ Буга, преобладаніе рыхлыхъ осадочныхъ породъ благоприятствуетъ чрезвычайному развитію эрозіонныхъ процессовъ въ бассейнѣ Днѣстра, тогда какъ Бугъ на значительной части своего протяженія, равно и большая часть его притоковъ, имѣетъ своимъ ложемъ мало поддающіяся размыву древнія кристаллическія породы.

или колебаніе моря, т.-е. произошло ли послѣ того, какъ рѣки Новороссіи промыли свои глубокія ложбины, дѣйствительно поднятіе уровня Чернаго моря или наоборотъ, совершилось опусканіе всей области, прилегающей съ сѣвера къ Черному и Азовскому морямъ. Какъ при томъ, такъ и при другомъ явленіи должно было произойти поступательное движеніе сѣвернаго берега Чернаго и Азовскаго морей, сопровождавшееся захватомъ низовьевъ долинъ рѣкъ и балокъ моремъ, проникшимъ по этимъ ложбинамъ размыва болѣе или менѣе далеко внутрь материка ¹⁾.

И только при такомъ объясненіи происхожденія лимановъ стануть вполнѣ понятны для насъ всѣ детали въ топографическомъ устройствѣ ихъ ложбинъ, и, между прочимъ, та характерная особенность, на которую я не разъ старался обратить вниманіе, а именно, что ложбины, занятія въ настоящее время лиманами, являются въ топографическомъ отношеніи прямымъ продолженіемъ долинъ рѣкъ и балокъ, а не ихъ русель собственно. Русламъ же прежнихъ рѣкъ соотвѣтствуютъ наиболѣе глубокія мѣста лимановъ, ихъ фарватеръ. И мы видѣли, что въ Бугскомъ лиманѣ, фарватеръ котораго изслѣдованъ наиболѣе точно, положеніе фарватера и всѣ его изгибы соотвѣтствуютъ положенію и извиламъ рѣки въ долинѣ размыва, если принять ложбину лимана за эту послѣднюю.

Въ высшей степени важнымъ доказательствомъ въ пользу даваемого здѣсь объясненія происхожденія лимановъ являются чрезвычайно интересныя, хотя пока, къ сожалѣнію, малочисленныя данныя, свидѣтельствующія, что въ лиманахъ, раньше осажденія ила съ морскими раковинами, отлагались слои рѣчного происхожденія. Изъ приведенныхъ выше данныхъ о буровыхъ скважинахъ, заложенныхъ на днѣ Бугскаго лимана, близъ Николаева, мы видѣли, что нѣкоторыя скважины, прошедшія толщу зеленого морского ила, обнаружили песчано-ракушечныя отложенія, въ которыхъ преобладающими изъ моллюсковъ являются прѣсноводныя, частью же свойственныя солоноватымъ водамъ, и почти совершенно отсутствуютъ морскіе виды, господствующіе въ вышележащемъ морскомъ илѣ. Подобнаго же рода данныя имѣются изъ буровой скважины, заложенной на пересыпи Хаджибейскаго лимана близъ нефтяной гавани ²⁾. Этой скважиной были обнаружены на глубинѣ 29—

¹⁾ Считаю не лишнимъ упомянуть еще объ одномъ объясненіи происхожденія лимановъ, на первый взглядъ представляющимся довольно правдоподобнымъ и не требующимъ допущенія предположенія объ измѣненіяхъ уровня Чернаго моря, это именно образованіе глубокихъ ложбинъ лимановъ дѣйствіемъ водопадовъ, постепенно отступавшихъ внутрь материка. Однако подобное объясненіе, намекъ на которое мы находимъ у Коля (*Reisen in Südrussland*) и о которомъ мнѣ не разъ приходилось слышать отъ геологовъ, при ближайшемъ разсмотрѣніи оказывается совершенно несостоятельнымъ. Прежде всего должно замѣтить, что послѣтретичныя и третичныя отложенія Новороссіи, въ которыя врѣзались глубокія ложбины лимановъ, по своему характеру напластованія и по составу слагающихъ ихъ породъ не представляютъ условій, благоприятныхъ для образованія сколько-нибудь значительныхъ водопадовъ, которыхъ въ дѣйствительности и не существуетъ ни на одной рѣкѣ, протекающей по разсматриваемому району. Но и помимо этого при столь высокомъ, какъ нынѣ, положеніи морского уровня, углубленіе, выбиваемое у подножія водопада падающей водою оставалось бы таковымъ только у этого подножія и подвигалось бы внутрь страны вслѣдъ за отступающимъ водопадомъ, а ниже по рѣкѣ ложбина немедленно заполнялась бы отложеніями до уровня, обусловленнаго подпоромъ воды моря.

²⁾ Подробное описаніе скважинъ см. П. Спидовъ. Обь одесскихъ буровыхъ скважинахъ. Зап. Новор. Общ. Ест. Т. XVIII, вып. 1 (1893), стр. 93—95. Здѣсь приведемъ сокращенное описаніе скважины,

30 метровъ, подъ толщей песчаныхъ и глинистыхъ отложеній, содержащихъ чисто морскую фауну, глинистые слои, заключающіе раковины прѣсноводныхъ моллюсковъ, причемъ переходъ отъ морскихъ отложеній къ прѣсноводнымъ, по заключенію проф. Синцова, постепенный.

Не менѣе интересныя данныя имѣются изъ другой буровой скважины, заложеной на той же пересыпи при заводѣ Жюльена ¹⁾. Эта скважина обнаружила на глубинѣ 35 — 38 метровъ, подъ отложеніями, преимущественно песчанистыми и содержащими раковины моллюсковъ, свойственныхъ морскимъ и солоноватымъ водамъ, слои галечника, состоящаго изъ галекъ понтическаго известняка, что прямо говоритъ о существованіи въ данномъ мѣстѣ теченія значительной скорости, притомъ послѣ уже отложенія понтическаго известняка.

Въ полномъ согласіи съ этими фактами находятся интересныя данныя буровой скважины въ Ягорлыцкомъ Куту (къ востоку отъ Ягорлыцкаго залива и въ 20 верстахъ къ югу отъ Днѣпровскаго лимана) ²⁾, обнаружившей на глубинѣ приблизительно 35 — 40 метровъ ниже уровня Чернаго моря существованіе песчаныхъ отложеній съ *Palaudina*. Весьма возможно, что это древнія отложенія Днѣпра, русло котораго къ западу отъ меридіана м. Станислава проходило значительно южнѣе нынѣшняго Днѣпровскаго лимана.

Наконецъ здѣсь же можно упомянуть о рѣчныхъ отложеніяхъ несомнѣнно послѣ-третичнаго возраста, обнаруженныхъ буровыми скважинами въ г. Бердянскѣ и въ с. Будакахъ (близъ г. Аккермана) значительно ниже современнаго уровня Чернаго и Азовскаго морей.

Замѣтимъ здѣсь кстати, что и помимо лимановъ имѣются другія достаточно убѣдительныя доказательства, что въ послѣтретичный періодъ произошло или повышеніе

въ которомъ однородные слои соединены вмѣстѣ и толщина слоевъ перечислена въ метры. (Номерация слоевъ оставлена какъ въ оригиналѣ)

Названіе породы.	Разстояніе отъ устья скважины.	Толщина слоя.
1—7 Песокъ, большею частью тонко-зернистый, желтый, сѣроватый, темно-сѣрый, зелено-сѣрый, синевато-сѣрый, съ морскими раковинами	0— 7,35	7,35
8 Темносиній глинистый песокъ	7,35— 9,49	2,14
9 Зеленая глина (глей).	9,49—18,80	9,31
10—11 Синяя глина съ <i>Mytilus edulis</i> , <i>Cardium edule</i> , <i>Nassa reticulata</i> , <i>Rissoa</i> , <i>Cerithium</i> и <i>Hydrobia</i>	18,80—21,61	2,81
12—15 Глина, въ верхнемъ слоеъ черная, книзу зеленовато-сѣрая, содерж. <i>Cardium edule</i> , который въ нижнихъ слояхъ вытянутъ въ длину, имѣетъ тонкія створки и слабо развитыя замочные зубы	21,61—29,72	8,11
16 Темно-сѣрая глина съ <i>Dreissena polymorpha</i> , <i>Vivipara atra</i> , <i>Lithoglyphus sp.</i> , <i>Valvata</i> (2 sp.).	29,72—30,66	0,94
17—21 Глины и пески, не содержащіе окаменѣлостей	30,66—37,69	7,03

¹⁾ Синцовъ, тамъ же, стр. 91—92.

²⁾ Головкинскій: Гидрогеологическій очеркъ Днѣпровскаго уѣзда, стр. 13.

уровня Черного моря, или опусканіе суши. Нѣсколько лѣтъ тому назадъ, разсматривая особенности топографическаго строенія долины Днѣпра ниже пороговъ, я привелъ ¹⁾ рядъ явленій, для объясненія которыхъ необходимо допустить, что уровень бассейна, куда текли воды Днѣпра или занимавшей его мѣсто рѣки, былъ значительно ниже современнаго уровня Черного моря. Къ характернѣйшимъ изъ этихъ явленій относится устройство чрезвычайно широкой заливной долины Днѣпра, такъ называемыхъ плавней, отсутствіе надлуговой рѣчной террасы, въ особенности же чрезмѣрная глубина притоковъ Днѣпра, представляющихъ нерѣдко въ своемъ устьѣ глубокіе бассейны прѣсной стоячей воды, иногда расширенные — настоящіе рѣчные лиманы ²⁾, какъ напр. лиманъ Великіе Воды при устьѣ р. Базавлука, Бѣлозерскій лиманъ въ низовьяхъ большой балки Бѣлозерки и Рогачикскій лиманъ при устьѣ Рогачикской балки. Очень интересные для разсматриваемаго нами вопроса факты даютъ глубокія буровыя скважины, заложенныя въ Преображенкѣ, близъ Перекопа и при станціи Таганашъ, которыя обнаружили, что понтическій известнякъ подвергся болѣе или менѣе значительному размыву на глубинѣ 60—100 метровъ ниже современнаго уровня Черного моря. Буровою скважиною Преображенки были встрѣчены на глубинѣ 60—70 метровъ песчанистыя образованія, содержація гальки и валуны понтическаго известняка, а въ Таганашѣ галечникъ и песокъ изъ окатанныхъ кусочковъ понтическаго известняка обнаруженъ на глубинѣ 93—111 метровъ ниже морского уровня. Такъ какъ размывъ понтическаго известняка и образованіе галечника могли происходить либо выше уровня бассейна, занимавшаго мѣсто Черного моря, либо въ прибрежной полосѣ прибоя волн ³⁾, слѣдовательно на самой незначительной глубинѣ, то очевидно, что существованіе слѣдовъ подобныхъ явленій на глубинѣ 60—100 метровъ ниже современнаго морского уровня свидѣтельствуетъ о болѣе низкомъ стояніи этого уровня или о послѣдовавшемъ опусканіи суши.

Такимъ образомъ образованіе глубокихъ ложбинъ лимановъ путемъ размыва текущей водою, упомянутыя выше особенности въ строеніи долины низовья Днѣпра, залеганіе послѣтретичныхъ рѣчныхъ отложеній на значительной глубинѣ подь современнымъ уровнемъ Черного моря, а равно таковое же положеніе слѣдовъ размыва

¹⁾ Н. Соколовъ. Общая геологическая карта Россіи, листъ 48. Тр. Геол. Ком. Т. IX., вып. 1 (1889 г.), стр. 187—189.

²⁾ Эти лиманы, имѣющіе очертаніе морскихъ лимановъ, но образовавшіеся заполненіемъ низовьевъ долинъ рѣчекъ и балокъ не водою моря, а водою Днѣпра, вслѣдствіе значительнаго повышенія уровня этого послѣдняго, очевидно всегда были прѣсноводными и въ отличіе отъ морскихъ лимановъ должны быть называемы рѣчными лиманами.

³⁾ Мы отдѣляемъ разсматриваемыя здѣсь факты отъ приведенныхъ выше данныхъ скважинъ на пересыпи (см. стр. 43—44) потому, что въ послѣднемъ случаѣ самое нахожденіе галечника въ глубокой ложбинѣ на много десятковъ метровъ ниже общаго уровня понтическихъ отложеній во всей окрестъ лежащей мѣстности доказываетъ уже рѣчное происхожденіе галечника, тогда какъ въ разсматриваемомъ здѣсь случаѣ условія залеганія галечника отнюдь не исключаютъ возможности образованія его на морскомъ берегу, въ полосѣ прибоя волнъ.

понтического известняка—всѣ эти факты говорятъ о значительныхъ колебаніяхъ уровня Чернаго моря въ періодъ, послѣдовавшій за отложеніемъ понтическихъ слоевъ.

На берегахъ другихъ морей Европы и Америки устья рѣкъ, вдающіяся, подобно нашимъ лиманамъ, внутрь материка и извѣстныя подъ именемъ эстуарій или воронкообразныхъ устьевъ (Trichter-Mündung О. Пешеля, Гана и др. нѣм. авт.) давно уже считаются однимъ изъ надежнѣйшихъ признаковъ положительнаго движенія береговой линіи. Въ особенности разительное сходство съ лиманами Новороссіи представляютъ, по своимъ очертаніямъ, морскіе заливы при устьяхъ многихъ рѣкъ Атлантическаго берега Соединенныхъ Штатовъ ¹⁾, области, для которой положительное движеніе береговой линіи въ новѣйшее время признается не подлежащимъ сомнѣнію.

Что же касается вопроса: слѣдуетъ-ли видѣть причину поступательнаго движенія сѣверной береговой линіи Чернаго и Азовскаго морей въ повышеніи уровня Чернаго моря или въ пониженіи прилегающихъ къ упомянутымъ морямъ Новороссійскихъ степей, иначе говоря, предпочтительнѣе-ли допустить въ данномъ случаѣ колебанія моря или колебанія суши, то, при имѣющихся въ настоящее время данныхъ, въ рѣшеніи этого крайне интереснаго вопроса нельзя идти далѣе болѣе или менѣе вѣроятныхъ предположеній.

Несомнѣнно, что существуетъ цѣлый рядъ довольно вѣскихъ фактовъ, говорящихъ въ пользу признанія въ данномъ случаѣ колебательныхъ движеній морского уровня, а не суши. Вся исторія внутреннихъ морей, нѣкогда занимавшихъ южную Россію и сопредѣльныя страны, начиная съ сарматской эпохи и кончая образованіемъ современныхъ морей: Чернаго, Азовскаго и Каспійскаго, свидѣтельствуетъ о неоднократныхъ и нерѣдко значительныхъ колебаніяхъ, которымъ подвергался въ теченіе упомянутаго времени уровень этихъ морей.

На сѣверной границѣ распространенія сарматскихъ и понтическихъ отложеній въ губерніяхъ Херсонской и Екатеринославской, мѣстами, можно отчетливо видѣть положительное и отрицательное движеніе береговой линіи, въ связи съ повышеніемъ и пониженіемъ морского уровня, при полномъ отсутствіи сколько-нибудь замѣтныхъ слѣдовъ дислокаціонныхъ явленій и даже вообще несогласій въ напластованіи, за исключеніемъ вызванныхъ явленіями эрозіи и абразіи, имѣвшими мѣсто во время болѣе значительныхъ отступленій и наступленій моря. Къ наиболѣе крупнымъ явленіямъ положительнаго движенія береговой линіи принадлежитъ, какъ извѣстно, распространеніе сарматскихъ слоевъ, значительное же отрицательное движеніе берега совпало со временемъ отложенія местическихъ слоевъ. Это движеніе смѣнилось новой трансгрессіей моря ко

¹⁾ Чтобы убѣдиться въ полнѣйшемъ сходствѣ, въ топографическомъ отношеніи, заливовъ при-атлантическаго берега Соединенныхъ штатовъ Сѣверной Америки съ лиманами Новороссіи, стоитъ только сравнить хорошія топографическія карты той и другой. (Ср. напр., карту Mobile-Bay прилож. къ статьѣ N. S. Shaler: The geological History of Harbors. Ann. Report of the Un. St. Geolog. Survey. 1891—92 (1893) Part. II. Geology. Bl. XXIII).

времени образованія понтическихъ отложеній¹⁾. Подобныя колебанія уровня совершенно понятны въ моряхъ почти замкнутыхъ или даже совершенно замкнутыхъ, какимъ было море, отлагавшее понтическіе слои южной Россіи и то, которое существовало на мѣстѣ нынѣшняго Чернаго моря въ концѣ пліоценовой эпохи и въ началѣ четвертичнаго періода, до времени соединенія Чернаго моря съ Средиземнымъ. Какъ совершенно основательно замѣчаетъ Брикнеръ²⁾, значительныя колебанія уровня въ подобныхъ замкнутыхъ моряхъ могутъ быть прямымъ слѣдствіемъ чередованія періодовъ, обильныхъ атмосферными осадками съ періодами болѣе засушливыми.

Для насъ особенный интересъ конечно представляютъ колебанія морского уровня послѣ отложенія слоевъ понтическаго яруса. Характернѣйшій представитель этого яруса понтическій известнякъ покрываетъ, какъ извѣстно, сплошнымъ слоемъ обширныя площади въ юго-восточной Бессарабіи, въ южной половинѣ Херсонской губерніи, въ значительной части Таврической, на южной окраинѣ Екатеринославской губерніи и протягивается неширокой полосой вдоль сѣвернаго берега Азовскаго моря въ область р. Дона, вверхъ по теченію котораго мнѣ удалось прослѣдить понтическія отложенія до станицы Цимлянской, находящейся по прямой линіи въ 250 верстахъ отъ устья Дона. Въ замѣткѣ³⁾ о сѣверной границѣ распространенія понтическихъ отложеній въ южной Россіи, я привелъ нѣкоторыя данныя изъ своихъ изслѣдованій въ Екатеринославской и Таврической губерніяхъ, указывающія на возможность для этой области довольно точно опредѣлить уровень моря, отлагавшаго понтическій известнякъ, и на соотношеніе береговой линіи этого моря съ основнымъ рельефомъ южнорусскихъ степей. Позднѣе, во время геологическихъ изслѣдованій въ предѣлахъ Херсонской губерніи, мнѣ пришлось убѣдиться, что и въ этой области, мѣстами, береговая полоса понтическаго моря выражена очень отчетливо, особенно въ Александрійскомъ и Елисаветградскомъ уѣздахъ, гдѣ волны понтическаго моря омывали берегъ, сложенный изъ древнѣйшихъ кристаллическихъ породъ (преимущественно гнейсо-гранитовъ), съ которыхъ нерѣдко на болѣе или менѣе широкой, прилегавшей къ берегу понтическаго моря, полосѣ совершенно смыты нижнетретичныя (палеогеновыя), а мѣстами даже и сарматскія отложенія⁴⁾. Не вдаваясь въ дальнѣйшія подробности по этому вопросу,

¹⁾ Мною былъ подробно описанъ (Тр. Геол. Ком. Т. IX, вып. 1, стр. 135—138, также Изв. Геол. Ком., Т. VII 1888 г. стр. 326—331) превосходный разрѣзъ на правомъ берегу Днѣпра у с. Казацкаго (близъ г. Берислава), гдѣ можно прослѣдить съ полнѣйшей послѣдовательностью слѣды колебанія морского уровня во время отложенія сарматскихъ, мезотическихъ и понтическихъ слоевъ, выразившіеся въ смѣнѣ относительно болѣе глубоководныхъ морскихъ отложеній мелководными, прибрежными, прѣсноводными и наконецъ образовавшимися на сушѣ. Впослѣдствіи мнѣ пришлось видѣть подобныя же отложенія во многихъ другихъ мѣстностяхъ Херсонской и Екатеринославской губ., но нигдѣ нельзя было подмѣтить при этомъ сколько-нибудь ясныхъ слѣдовъ какихъ либо дислокаціонныхъ явленій.

²⁾ Brückner, E. Die Schwankungen des Wasserstandes im Kaspischen Meer, im Schwarzen Meer und in der Ostsee in ihre Beziehung zur Witterung. Ann. d. Hydr. etc. 1888, Bd. XVI, Vg 55.

³⁾ О неогеновыхъ отложеніяхъ по нижнему Дону и т. д. Изв. Геол. Ком., т. X (1891 г.), стр. 29.

⁴⁾ Размывъ сарматскихъ слоевъ до отложенія понтическихъ съ особенной наглядностью проявляется на берегахъ р. Сагайдака и въ верховьяхъ р. Еланца.

необходимо упомянуть что по имѣющимся даннымъ, далеко еще впрочемъ недостаточнымъ, уровень понтического моря въ предѣлахъ Екатеринославской, сѣверной части Таврической и восточной половины Херсонской губерніи превышалъ нынѣшній уровень Чернаго моря приблизительно на 100 метровъ. Нѣсколько бѣльшей высоты достигаютъ окраинные выходы понтическихъ отложеній въ Бессарабіи и въ западной (къ западу отъ р. Буга) части Херсонской губерніи ¹⁾.

Понтический известнякъ на всей обширной площади своего распространенія въ южной Россіи не покрывается никакими болѣе новыми морскими отложеніями. По крайней мѣрѣ до сихъ поръ самыя тщательныя геологическія изслѣдованія нигдѣ въ Новороссіи не обнаружили верхнеплиоценовыхъ или послѣтретичныхъ несомнѣнно морскихъ отложеній, которыя покрывали бы понтическіе слои.

Напротивъ того, въ настоящее время имѣется цѣлый рядъ положительныхъ, вполне убѣдительныхъ доказательствъ, что послѣ отложенія понтическихъ слоевъ степи Новороссіи стали сушею и болѣе никогда уже не покрывались моремъ ²⁾.

Прежде всего обращаетъ на себя вниманіе то характерное явленіе, что понтический известнякъ вездѣ несетъ ясныя слѣды сильнаго и продолжительнаго разрушающаго дѣйствія на него атмосферы (преимущественно конечно атмосферныхъ осадковъ). Этотъ известнякъ, особенно въ своемъ верхнемъ слоѣ, всегда является поздраватымъ, пещеристымъ, сильно измѣненнымъ въ своемъ строеніи и составѣ, нерѣдко даже совершенно превратившимся подъ влияніемъ элювіальныхъ процессовъ въ мергелистую глину ³⁾. Но, конечно, болѣе вѣскимъ доказательствомъ отсутствія болѣе новыхъ мор-

¹⁾ Слѣдуетъ при этомъ замѣтить, что въ западной части Херсонской губерніи и въ Бессарабіи въ понтическое море, какъ и ранѣе въ сарматское, впадало много рѣкъ, бравшихъ начало въ Карпатахъ и ихъ предгорьяхъ, что доказывается петрографическимъ составомъ отложеній этихъ рѣкъ. Потому возможно, что нѣкоторые моллюски понтического моря, содержаніе солей въ водѣ котораго вообще было очень незначительно, могли подыматься довольно далеко вверхъ по этимъ рѣкамъ, отложенія которыхъ, понятно, находились на нѣсколько болѣе высокомъ уровнѣ, чѣмъ отложенія самого моря. Въ пользу того, что находящіяся на окраинѣ понтическія отложенія западной половины Херсонской губерніи и Бессарабіи скорѣе образовались въ низовьяхъ рѣкъ, чѣмъ въ морѣ, говоритъ петрографическій составъ этихъ отложеній въ особенности же значительная примѣсь къ встрѣчающимся въ нихъ моллюскамъ солонатовыхъ водъ моллюсковъ чисто прѣсноводныхъ и даже рѣчныхъ.

²⁾ Только въ Крыму, на югозападной окраинѣ Керченскаго полуострова, у мыса Чауда, открыты Н. Андрусовымъ морскія отложенія, совершенно основательно относимыя этимъ ученымъ къ верхнему плиоцену, но и тамъ эти отложенія залегаютъ не на понтическихъ слояхъ, а на болѣе древнихъ, и далеко не достигаютъ той высоты, до которой поднимаются на Керченскомъ же полуостровѣ понтическія отложенія. Мнѣніе, высказываемое нѣкоторыми учеными, въ послѣднее же время въ болѣе опредѣленной формѣ проф. А. Красновымъ (Травянистыя степи сѣв. полуш.), о томъ, что Черноморскія степи еще разъ въ послѣ-понтический періодъ покрывались моремъ, лишено всякаго основанія. Не могу не замѣтить при этомъ, что ссылка, дѣлаемая по этому поводу проф. Красновымъ на работы проф. И. Синцова и мои, ошибочна. Въ работахъ проф. Синцова я не могъ найти никакого намека на предположеніе о существованіи въ послѣтретичный періодъ какого-то обширнаго Скифскаго моря, покрывавшаго степи Новороссіи. Равнымъ образомъ и я на основаніи имѣющихся у меня данныхъ не считаю возможнымъ допустить подобное предположеніе.

³⁾ Представляя первоначально ракушечникъ, понтический известнякъ нерѣдко совершенно мѣняется въ своемъ строеніи, переходя въ натечно-туфовидный и натечно крупно-кристаллическій известнякъ, въ

скихъ отложеній, которыя покрывали бы понтичскіе слои Новороссіи, является тотъ фактъ, что всѣ встрѣченныя въ этомъ краю верхнеплиоценовыя и послѣтретичныя отложенія представляютъ несомнѣнно образованія материковаго характера: частью субъ-аэральнаго, частью рѣчного и озернаго происхожденія.

Даже отложенія, которыя по времени своего образованія непосредственно слѣдовали за понтичскими и должны быть сочтены за среднеплиоценовыя, далеко не достигаютъ той высоты надъ уровнемъ моря, до которой поднимаются понтичскіе слои. Чрезвычайный интересъ представляютъ въ этомъ отношеніи условія залеганія такъ называемыхъ отложеній Куяльницкаго лимана, заслуга открытія которыхъ принадлежитъ проф. И. Синцову ¹⁾. Въ этихъ глинисто-песчаныхъ отложеніяхъ, окрашенныхъ наичаще въ зеленовато-сѣроватый цвѣтъ, встрѣчаются довольно многочисленныя раковины моллюсковъ, принадлежащихъ по преимуществу къ нынѣ живущимъ прѣсноводнымъ видамъ. Но кромѣ того, въ Куяльницкихъ слояхъ мы находимъ представителей р. *Cardium*, а именно *C. semisulcatum* Rouss., *C. Odessae* Barb., *C. sub-Riegeli* Sinz. и *C. vulgare* Sinz. ²⁾. Такой составъ фауны свидѣтельствуетъ прежде всего, что Куяльницкія отложенія имѣютъ болѣе прѣсноводный характеръ, чѣмъ слои понтическаго яруса и по всей вѣроятности отлагались въ заливѣ сильно опрѣснѣвшемся впадавшей въ него рѣкой или даже въ устьяхъ самой рѣки, а затѣмъ существованіе цѣлага ряда формъ изъ р. *Cardium* очень близкихъ и даже тождественныхъ съ видами, типичными для понтическаго известняка, говоритъ въ пользу того, что Куяльницкія отложенія по своему возрасту очень близки къ понтическимъ и вѣроятно, по времени своего образованія, непосредственно слѣдовали за ними ³⁾.

которомъ лишь съ трудомъ можно распознавать слѣды раковинъ. Иногда верхній слой понтическаго известняка принимаетъ скорлуповатое сложеніе, бѣднѣетъ углекислымъ кальціемъ и переходитъ въ кремнистый мергель. Наконецъ мѣстами этотъ известнякъ превращается въ мергелистый суглинокъ или глину съ кое-гдѣ сохранившимся въ видѣ отдѣльныхъ стяженій или неправильныхъ прослоекъ кремнисто-глинистымъ известнякомъ, обыкновенно скорлуповатаго сложенія. Полное окисленіе желѣзистыхъ соединеній въ понтическихъ слояхъ является причиной столь характернаго для нихъ окрашиванья въ болѣе или менѣе интенсивный красно-желтый, красно-бурый и даже красно-коричневый цвѣта.

¹⁾ Синцовъ, И. Геологическое изслѣдованіе Бессарабіи. Матер. для Геол. Россіи. Т. XI (1883), стр. 16—17.

²⁾ Проф. Синцовъ приводитъ изъ Куяльницкихъ отложеній слѣдующіе виды моллюсковъ: *Cardium semisulcatum* Rouss., *C. Odessae* Barb., *C. vulgare* Sinz., *C. sub-Riegeli* Sinz., *Cyclas rivicola* Leach., *Unio* sp., *Pisidium amnicum* Müll., *Dreissena polymorpha* Pall., *Neritina* cf. *semiplicata* Sandb., *Melanopsis Esperi* Fer., *M. auricularis* Fer., *Vivipara subconcinna* Sinz., *Lithoglyphus caspius* Kagn., *Hydrobia conus* Erichw., *Bythinia tentaculata* L., *Amnicola* cf. *immutata* Frauenf., *Planorbis albus* Müll., *Pl. carinatus* Müll., *Pl. rotundatus* Poir., *Pl. corneus* L., *Limnea limosa* var. *vulgaris* Pfeif., *Helix pulchella* var. *tenuilabris*, Braun., *Valvata piscinalis* Müll., *Ancylus lacustris* L., *Parmacella* cf. *ibera* Eichw. (Въ послѣднемъ спискѣ раковинъ, встрѣчающихся въ Куяльницкихъ отложеніяхъ, помѣщенномъ въ Гидрогеол. описаніи Одесскаго градоначальства (стр. 13) проф. И. Синцовъ не приводитъ, вѣроятно по недосмотру, упоминаемую въ ранѣе опубликованныхъ имъ спискахъ *Dreissena polymorpha*, раковины которой въ большомъ количествѣ встрѣчаются въ Куяльницкихъ отложеніяхъ, обнажающихся въ оврагѣ за дачей г. Степанова и нѣсколько южнѣе; въ обрывахъ надъ линіей конножелѣзной дороги).

³⁾ Сходство фауны Куяльницкихъ отложеній съ фауной понтическихъ еще болѣе увеличивается тѣмъ,

Особенный интересъ представляютъ условія залеганія Куяльницкихъ отложений, которыя являются прислоненными къ меотическимъ слоямъ и занимающими значительно болѣе низкій горизонтъ, чѣмъ понтическій известнякъ, выходы котораго вѣнчаютъ высокіе обрывы горы Жевахиной и береговые уступы сѣверной половины Куяльницкаго лимана¹⁾. Къ сѣверу отъ Жевахиной горы, крутымъ мысомъ выдвигающейся въ пересыпямъ Куяльницкаго и Хаджибейскаго лимановъ, понтическіе слои на протяженіи нѣсколькихъ верстъ совершенно уничтожены размывомъ²⁾, такъ что названная гора поднималась, какъ совершенно вѣрно замѣчаетъ проф. Синцовъ³⁾, островомъ надъ водами бассейна, отлагавшаго Куяльницкіе слои.

Такія условія залеганія Куяльницкихъ слоевъ, а также глинисто-песчаныхъ отложений, заключающихъ въ изобиліи обломки понтическаго известняка и представляющихъ аллювій овраговъ и пологихъ склоновъ (делювій проф. Павлова), доказываетъ, что во время отложенія среднепліоценовыхъ слоевъ уровень бассейна сравнительно съ уровнемъ понтическаго моря значительно понизился.

Изъ образованій, принадлежность которыхъ къ верхнему пліоцену не подлежитъ никакому сомнѣнію, намъ извѣстны въ южной Россіи только песчанья и песчано-галечныя отложения, содержащія остатки *Mastodon arvernensis* Cr. et Job. и представляющія по своему составу и положенію частью аллювій рѣкъ, частью аллювій овраговъ и пологихъ склоновъ. Остатки *M. arvernensis* были найдены въ песчаныхъ отложенияхъ въ южной Бессарабіи и въ песчано-галечныхъ отложенияхъ восточнаго берега Хаджибейскаго лимана, въ окрестностяхъ Морозовки. Въ томъ и другомъ мѣстонахожденіи верхнепліоценовые слои залегаютъ почти на уровнѣ Чернаго моря и даже опускаются нѣсколько ниже этого уровня.

Къ подобному же выводу приводитъ насъ изслѣдованіе другихъ пліоценовыхъ отложений, болѣе новыхъ, чѣмъ понтическіе слои. Очень интересныя данныя представляетъ изслѣдованіе рѣчныхъ пліоценовыхъ отложений въ долину Днѣстра и по берегамъ Днѣстровскаго лимана. Еще по изслѣдованіямъ проф. Барботъ-де-Марни⁴⁾, въ Хер-

что изъ вышеприведенныхъ ирѣсноводныхъ видовъ многіе встрѣчаются и въ понтическихъ слояхъ, именно въ болѣе ирѣсноводной фаціи этого яруса, развитой въ южной Бессарабіи (см. Синцовъ. Мат. Геол. Россіи. Т. XI, стр. 105—110). Поэтому, принимая также во вниманіе, что многія формы, такъ напр. всѣ виды р. *Cardium*, уже вымершія, я полагаю, что Куяльницкія отложения должны быть скорѣе всего отнесены къ среднепліоценовымъ, если понтическіе слои принимать за нижнепліоценовые.

¹⁾ О значительно болѣе низкомъ залеганіи Куяльницкихъ слоевъ сравнительно съ положеніемъ понтическаго известняка упоминаетъ и проф. Синцовъ (Матер. д. геол. Россіи, Т. XI, стр. 16). Дѣйстви-тельно отложения, которыя по нахожденію въ нихъ окаменѣлостей, могутъ быть безъ всякаго сомнѣнія отнесены къ Куяльницкимъ слоямъ, залегаютъ на высотѣ 10—15 метровъ надъ уровнемъ Куяльницкаго лимана, тогда какъ понтическій известнякъ по сдѣланнымъ мною и горн. инж. К. А. Карницкимъ барометрическимъ измѣреніямъ поднимается до высоты 45 метровъ надъ уровнемъ лимана.

²⁾ По изслѣдованіямъ проф. Синцова (Гидрогеол. Опис. Одесскаго градонач., стр. 205), понтическіе слои совершенно отсутствуютъ на протяженіи почти 4 верстъ, между дачей Розенберга и участкомъ Монтовани.

³⁾ Синцовъ. Тамъ же, стр. 208.

⁴⁾ Барботъ-де-Марни. Геологическій очеркъ Херсонской губерніи, 1869, стр. 45.

сонской губерніи, стало извѣстнымъ, что въ долину Днѣстра обнажаются древнія рѣчныя отложения, состоящія по преимуществу изъ песка, гравія и галечника. Въ составъ этого галечника входятъ главнѣйше окатанные куски чернаго кремня, вишнево-краснаго слюдистаго и желтобураго сливного песчаника. Черный кремень несомнѣнно вымытъ изъ отложеній мѣловой системы, развитой въ сѣверо-западной Бессарабіи и Подолиі. Песчаникъ же вполне тождественъ съ такъ называемымъ Карпатскимъ песчаникомъ, развитымъ въ Галиціи. Очевидно рѣка, отлагавшая разсматриваемый галечникъ, брала свое начало, подобно современному Днѣстру, въ Карпатахъ. Основывалась на находенія въ песчано-галечныхъ отложенияхъ около г. Тирасполя остатковъ *Rhinoceros Merckii* Jaeger и *Elephas antiquus* Falconer¹⁾, можно относить эти отложения къ древнимъ послѣтретичнымъ²⁾. Впрочемъ часть этихъ галечныхъ отложеній имѣетъ, по моимъ изслѣдованіямъ, болѣе древній возрастъ и принадлежитъ понтическому ярусу³⁾.

Сколь велико было пониженіе уровня моря ко времени отложения галечника съ *Rhinoceros Merckii* можно судить по тому, что содержащія остатки упомянутыхъ животныхъ галечныя отложения Суклейской балки (близъ Тирасполя) залегаютъ всего на высотѣ 10—40 метровъ надъ уровнемъ Чернаго моря, тогда какъ ближайшіе на параллели г. Тирасполя слои понтическаго известняка поднимаются до высоты 103,2 метра надъ уровнемъ Чернаго моря. Разница между уровнемъ Понтическаго моря и того моря, куда несла свои воды рѣка, отложившая галечники Суклейской балки, была очевидно еще значительнѣе.

Наконецъ одно изъ важнѣйшихъ открытій, сдѣланныхъ при изслѣдованіи глубинъ Чернаго моря, требуетъ для своего наиболѣе естественнаго объясненія того же предположенія, что уровень бассейна, занимавшаго въ началѣ четвертичнаго періода мѣсто Чернаго моря, былъ значительно ниже уровня этого послѣдняго. Открытіе это—находеніе на глубинѣ 200—800 метровъ (преимущественно 400—800 м.) громаднаго скопленія полускопаемыхъ раковинъ *Dreissena polymorpha*, *Dr. rostriformis* и *Micromelania caspia* совершенно справедливо причисляется Н. И. Андрусовымъ⁴⁾ къ наиболѣе цѣннымъ результатамъ произведенныхъ имъ изслѣдованій Чернаго моря. Полоса морскаго дна, заня-

1) Синцовъ. Замѣтки о новыхъ плейстоценовыхъ отложенияхъ Южной Россіи. Зап. Новор. Общ. Естествоисп. Т. XII, вып. 2.

2) Проф. Синцовъ склоненъ приписывать разсматриваемымъ отложениямъ верхнеплейстоценовый возрастъ, но приводимые имъ виды скорѣе заставляютъ предполагать послѣтретичный возрастъ.

3) На восточномъ берегу Днѣстровскаго лимана у г. Овидіополя въ самыхъ верхнихъ слояхъ понтическаго известняка замѣчается примѣсь мелкихъ галекъ того же чернаго кремня, вишнево-краснаго и желто-бураго песчаника, какой встрѣчается и въ галечникѣ Суклейской балки, низовья балки Кучургана и др. Еще интереснѣе прекрасный разрѣзъ въ береговомъ обрывѣ Днѣстровскаго лимана у д. Бузиноватой. Тамъ выходы понтическаго известняка лишь метра на 1,5 поднимаются надъ уровнемъ лимана. Выше идетъ толща галечника, гравія и песка того же петрографическаго состава, что и подобныя отложения Суклейской балки и другихъ мѣстъ Днѣстровской долины. Въ самыхъ нижнихъ слояхъ этого характернаго галечника мнѣ удалось найти тонкіе прослойки песчанистаго известняка, переполненнаго отпечатками *Cardium subdentatum* Desh. (*C. pseudocatillus* Abich).

4) Предварительный отчетъ. Извѣстія Импер. Русск. Географ. Общества. Т. XXVI, стр. 407—408.

тая скопленіемъ исключительно этихъ раковинъ, какъ бы кольцомъ охватываетъ глубокую пучину Чернаго моря. На востокъ и на югъ эта кольцевидная полоса проходитъ въ недалекомъ (не болѣе 10—20 верстъ) разстояніи отъ береговъ Кавказа и Малой Азіи, въ мелководной же сѣверо-западной части Чернаго моря, полоса съ дрейссенами находится на разстояніи слишкомъ 200 верстъ отъ сѣверо-западнаго берега Чернаго моря. Условія положенія этой кольцевидной полосы на такой большой глубинѣ, въ зависимости отъ извѣстныхъ изобатъ, и въ очень различномъ удаленіи отъ нынѣшняго берега Чернаго моря—все это наводитъ на мысль о значительно болѣе низкомъ стояніи уровня того бассейна, въ которомъ жили вышеупомянутыя дрейссены и микромеланіи, такъ какъ съ одной стороны, не можетъ подлежать ни малѣйшему сомнѣнію, что полоса, занимаемая скопленіемъ раковинъ этихъ моллюсковъ, соответствуетъ мѣсту ихъ первоначальнаго пребыванія¹⁾, съ другой же стороны, нѣтъ въ настоящее время никакихъ данныхъ для предположенія, что на полосу, отдѣляющую отъ берега зону съ раковинами дрейссены и микромеланій, отсутствіе этихъ послѣднихъ обуславливается занесеніемъ ихъ слоемъ ила. Къ тому же самое очертаніе границъ площади, на которой должно было бы произойти это усиленное отложеніе ила, представляется очень сомнительнымъ при такой зависимости отъ извѣстной изобаты, но безъ всякаго соотношенія съ разстояніемъ отъ береговъ и, что особенно удивительно, съ энергіей эрозіонныхъ процессовъ, совершающихся на этихъ берегахъ²⁾. Слѣдуетъ также обратить вниманіе на то, что значительная глубина (200—800 метровъ), на которой встрѣчены раковины дрейссены и микромеланій, не соответствуетъ тому, что мы знаемъ о вертикальномъ распространеніи тѣхъ же самыхъ видовъ моллюсковъ въ Каспійскомъ морѣ³⁾. При томъ находимыя на большой глубинѣ въ Черномъ морѣ раковины дрейссены и микромеланій совсѣмъ не обладаютъ однимъ изъ характернѣйшихъ признаковъ обитателей глубинъ—тонкостѣнностью⁴⁾.

На основаніи всего этого, мы считаемъ наиболѣе основательнымъ, пока не доказано нахожденіе упомянутыхъ раковинъ въ полосѣ моря, лежащей ближе къ берегу,

¹⁾ Вполнѣ убѣдительныя доказательства, что раковины дрейссены и микромеланій находятся *in situ*, а не принесены откуда-либо извнѣ, мы находимъ у Н. Андрусова (Предв. отчетъ, стр. 402).

²⁾ Такъ, напр., полоса съ неприкрытыми раковинами дрейссены и микромеланій отстоитъ всего на 10 верстъ отъ береговъ Кавказа и Малой Азіи, на которыхъ вслѣдствіе условій рельефа и чрезвычайнаго обилія атмосферныхъ осадковъ эрозіонные процессы совершаются съ огромной энергіей. Отъ береговъ же западнаго Крыма, гдѣ эрозія наиболѣе слабая, вышеупомянутая полоса отдалена болѣе чѣмъ на 100 верстъ.

³⁾ По даннымъ О. А. Гримма (Каспійское море и его фауна. Тр. Арало-Каспійск. эксп. Т. I, вып. 2, 1877, стр. 71, 72 и 80).

Dreissena polymorpha встрѣчается на глубинѣ 0—80 метровъ, но особенно характерна для полосы отъ 8—17 метр. глубиною.

Dr. rostriformis — на глубинѣ 48—273 метровъ.

Micromelania (Hydrobia) caspia — на глубинѣ 0—315 метровъ.

⁴⁾ Н. И. Андрусовъ обращаетъ вниманіе (Предв. отчетъ, стр. 406), что находимыя на огромной глубинѣ створки дрейссены и микромеланій, не смотря на значительную хрупкость, не очень тонкостѣнны, въ отличіе, между прочимъ, отъ створокъ *Modiola phaseolina*, которая, замѣтимъ кстати, живетъ на сравнительно меньшей глубинѣ.

чѣмъ изобата въ 200 метровъ ¹⁾, разсматривать данный фактъ такъ, какъ онъ представляется намъ въ настоящее время, т.-е. принимать, что зона съ полуископаемыми дрейссенами и микромеланіями отдѣлена отъ материка полосой, не содержащей этихъ моллюсковъ, очень неодинаковая ширина которой находится въ зависимости отъ разстоянія, отдѣляющаго отъ берега известную изобату. Для объясненія же этого замѣчательнаго факта естественнѣе всего, конечно, предположить значительно болѣе низкій, сравнительно съ современнымъ уровнемъ Чернаго моря, уровеньъ того бассейна, въ которомъ жили упомянутыя выше дрейссены и микромеланіи. Бассейнъ этотъ, представлявшій остатокъ понтическаго моря, подобно послѣднему несомнѣнно былъ разобщенъ съ океаномъ ²⁾. Потому нѣтъ ничего исключительнаго въ предположеніи, что уровеньъ этого остаточнаго бассейна подвергался крупнымъ колебаніямъ и могъ опуститься въ началѣ послѣтретичнаго періода значительно ниже океаническаго уровня.

Аналогичное явленіе мы видимъ въ сосѣднемъ, понынѣ замкнутомъ Каспійскомъ морѣ, уровеньъ котораго съ конца третичнаго періода также измѣнялся очень сильно. Въ сравнительно недавнее время, уже въ послѣтретичный періодъ, воды Каспійскаго моря достигали Общаго Сырта и поднимались на нѣсколько десятковъ метровъ надъ уровнемъ океана; нынѣ же уровеньъ Каспія, какъ известно, находится на 26 метровъ ниже черноморскаго. И если предположить, что въ настоящее время произошло бы соединеніе Каспія съ океаномъ, повлекшее за собой достаточно быстрое поднятіе уровня перваго, то воды Каспія, проникнувъ до известной горизонтали въ долины Волги, Урала, Эмбы, Терека, Куры и другихъ рѣкъ, впадающихъ въ Каспійское море, образовали бы рядъ заливовъ, совершенно подобныхъ лиманамъ Новороссіи. Самое пониженіе уровня послѣ-понтическаго озера-моря, предшествовавшаго Черному, могло происходить постепенно въ теченіе болѣе или менѣе продолжительнаго времени подъ вліяніемъ уменьшенія количества атмосферныхъ осадковъ въ бассейнахъ рѣкъ, питавшихъ это море, но оно могло совершиться и внезапно, вслѣдствіе опусканія значительной площади дна этого моря. Не имѣя данныхъ для сколько-нибудь обстоятельнаго разсмотрѣнія

¹⁾ Нахожденіе немногочисленныхъ обломковъ дрейссенъ и кардій каспійскаго типа на сравнительно менѣе значительной глубинѣ (однако все же на глубинѣ 122 метр.) у входа въ Босфоръ, едва ли можетъ быть въ данномъ случаѣ принято во вниманіе по причинѣ совершенно исключительнаго положенія этого мѣстонахожденія на пути нижняго теченія Босфора, несущаго соленую воду Средиземнаго моря. При значительной скорости этого теченія, увлекающаго даже гальки и вѣроятно обладавшаго еще болѣе скоростью въ началѣ соединенія Средиземнаго моря съ Чернымъ (вслѣдствіе болѣе большаго различія въ плотностяхъ воды) едва ли даже могли отлагаться на пути теченія легковѣсныя раковины дрейссенъ и микромеланій. Не естественнѣе ли предположить, что немногочисленные обломки раковинъ дрейссенъ и кардій каспійскаго типа, найденные вмѣстѣ съ гальками на станціи у Босфора, принесены теченіемъ изъ Мраморнаго моря, на берегахъ котораго, какъ нынѣ обнаружено Н. Андрусовымъ, встрѣчаются верхнеплиоценовыя отложенія, заключающія, подобно отложеніямъ мыса Чауда, раковины дрейссенъ и кардій каспійскаго типа.

²⁾ На полную разобщенность съ океаномъ понтическаго моря, а также заступившаго его мѣсто верхнеплиоценоваго бассейна не разъ было указываемо Н. И. Андрусовымъ. Мы, съ своей стороны, на основаніи имѣющихся у насъ данныхъ, безусловно раздѣляемъ этотъ взглядъ уважаемаго ученаго.

этихъ вопросовъ, мы замѣтимъ только, что при всемъ, несомнѣнно большомъ вліяніи, оказываемомъ чередованіемъ періодовъ, обильныхъ атмосферными осадками и скудныхъ ими, на колебаніе уровня замкнутыхъ морей ¹⁾, нельзя отрицать, что въ данномъ случаѣ очень вѣроятной причиной значительнаго пониженія уровня послѣ-понтическаго моря могло быть опусканіе огромной площади дна этого моря ²⁾.

Также и для выясненія ближайшихъ условій поднятія морского уровня, имѣвшаго слѣдствіемъ прониканіе воды моря въ долины рѣкъ и балокъ, въ настоящее время не имѣется сколько-нибудь надежныхъ данныхъ. Слѣдуетъ однако не упускать изъ виду, что повышеніе уровня моря не могло быть слишкомъ медленно и во всякомъ случаѣ должно было идти скорѣе, чѣмъ нарастаніе дельтъ въ тѣхъ рѣкахъ, при устьѣ которыхъ образовались лиманы ³⁾. Въ то же время на основаніи того, что въ морскихъ отложеніяхъ, лежащихъ на днѣ лимановъ выше рѣчныхъ осадковъ, находятся моллюски, свойственные нынѣшнему Черному морю, можно предположить, что заполненіе морской водою долинъ рѣкъ, а слѣдовательно вѣроятно и поднятіе морского уровня произошло послѣ соединенія Чернаго моря съ Средиземнымъ. Однако утверждать, что именно прониканіе водъ Средиземнаго моря въ Черное было причиной поднятія уровня этого послѣдняго было бы пока, мнѣ думается, преждевременно.

Да и вообще, при имѣющихся нынѣ данныхъ, не можетъ быть и рѣчи о болѣе точномъ опредѣленіи времени образованія лимановъ Новороссіи и объ установленіи соотношенія во времени съ другими важнѣйшими моментами въ послѣ-понтическій періодъ исторіи Чернаго моря и Новороссійскихъ степей, каковы: соединеніе Чернаго моря съ Средиземнымъ моремъ, съ Каспіемъ (если таковое было въ послѣтретичный періодъ), наступленіе великаго ледника, коснувшася сѣверной окраины Новороссіи и предшествовавшее оледенѣнію обширное развитіе озеръ и болотъ, слѣды которыхъ, очень многочисленные въ Малороссіи, встрѣчаются, хотя и не столь часто, и въ Новороссійскихъ степяхъ. Естественнѣе, конечно, предполагать, что наибольшее пониженіе уровня послѣ-понтическаго моря предшествовало соединенію Чернаго моря съ Средиземнымъ и не совпадало ни со временемъ оледенѣнія Россіи, ни съ озернымъ періодомъ.

Мы уже упоминали, что для объясненія положительнаго движенія сѣверной береговой линіи Чернаго и Азовскаго морей, имѣвшаго слѣдствіемъ образованіе лимановъ, можно обойтись безъ предположенія о колебаніяхъ уровня Чернаго моря, если допустить опусканіе обширной площади материка, прилегающей съ сѣвера къ Черному и

¹⁾ Обстоятельное изслѣдованіе колебаній уровня замкнутыхъ морей подъ вліяніемъ измѣненій въ количествѣ атмосферныхъ осадковъ находимъ у Бриенера: Die Schwankungen des Wasserstandes im Schwarzen Meer und ihre Ursache (Meteorologische Zeitschrift, 1886, pg. 297).

²⁾ Образованіе глубокой котловины, занимающей большую часть дна Чернаго моря, объясняется, какъ извѣстно, проваломъ (Beckensenkung), происшедшимъ въ послѣ-понтическій періодъ (E. Suess: Antlitz der Erde. V. I, pg. 447).

³⁾ Рихгофенъ совершенно вѣрно замѣчаетъ (Führer f. Forschungsreisende, pg. 310), что при медленномъ поднятіи морского уровня не могли бы образоваться заливы, подобные лиманамъ.

Азовскому морямъ. Слѣдуетъ при этомъ замѣтить, что область опусканія должна была простирается къ сѣверу по крайней мѣрѣ до южной границы обнаженій гнейсо-гранитовъ въ предѣлахъ Херсонской и Екатеринославской губерній.

Но возможно ли предположить, чтобы значительныя колебанія суши, которыя въ такомъ случаѣ должны были произойти въ послѣ-понтическій періодъ, нисколько не отразились на напластованіи понтическихъ слоевъ? Между тѣмъ, осматривая безчисленныя обнаженія понтическихъ слоевъ, хорошіе разрѣзы которыхъ встрѣчаются на берегахъ всѣхъ почти рѣкъ и болѣе значительныхъ балокъ разсматриваемой области, мы не замѣчаемъ ни малѣйшихъ слѣдовъ дислокацій этихъ отложений. Особенно убѣдительно въ этомъ отношеніи великолѣпные разрѣзы понтическихъ слоевъ по берегамъ Днѣпра, тянущіеся почти безъ перерыва на сотню верстъ отъ Ново-Воронцовки до Херсона. Только на незначительной площади къ юго-западу отъ г. Херсона напластованіе понтическихъ отложений подверглось легкимъ нарушеніямъ, выразившимся въ образованіи пологой синклинали, ось которой проходитъ сѣвернѣе г. Очакова ¹⁾. По всей вѣроятности это нарушеніе напластованія явилось слабымъ отголоскомъ болѣе значительныхъ дислокацій, которымъ подверглись понтическія отложения далѣе на юго-востокъ, въ области Перекопскихъ озеръ и Сиваша ²⁾. Но въ районѣ южно-русскихъ лимановъ никакихъ слѣдовъ нарушенія напластованія понтическихъ слоевъ не замѣчается.

До сихъ поръ въ своемъ изложеніи о происхожденіи лимановъ я касался только лимановъ Новороссіи, съ большею частью которыхъ мнѣ удалось ознакомиться лично, но бассейны несомнѣнно подобнаго же происхожденія встрѣчаются и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстностяхъ Причерноморья. Такъ, на Таврическомъ полуостровѣ [въ особенности по западному берегу ³⁾ и на Керченскомъ полуостровѣ ⁴⁾], мы видимъ

¹⁾ Еще Барботъ-де-Марии обратилъ вниманіе на мѣстное пониженіе понтическаго известняка близъ г. Очакова. И дѣйствительно, у Сарыкольскаго мыса на Бугскомъ лиманѣ и у Глубокой пристани на Днѣпровскомъ лиманѣ понтическіе слои, имѣющіе вообще слабое паденіе на юго-западъ, уходятъ подъ уровень Чернаго моря; но далѣе къ юго-западу, на островѣ Березани, они снова показываются надъ уровнемъ моря, имѣя слабое паденіе на сѣверо-востокъ. Болѣе подробное изл. въ моей замѣткѣ объ остр. Березани [Изв. Геол. Ком. Т. XIV (1895)].

²⁾ Нами уже было высказано (Тр. Геол. Ком. Т. IX, № 1, стр. 190) мнѣніе о вѣроятности образованія Сиваша и Перекопскихъ озеръ путемъ проваловъ. Въ настоящее время, на основаніи нѣкоторыхъ интересныхъ данныхъ, полученныхъ при глубокомъ буреніи въ области Сиваша, является возможность объяснить образованіе упомянутыхъ бассейновъ дислокаціонными процессами, которымъ подверглись понтическія отложения въ этой области.

³⁾ Характерное очертаніе Сакскихъ озеръ и воронкообразныхъ устьевъ Черталынской балки и р. Самарчика даетъ основаніе предполагать, что происхожденіе этихъ озеръ и расширенныхъ устьевъ такое же, какъ и лимановъ Новороссіи. Весьма вѣроятно подобное же происхожденіе Севастопольскаго залива со всѣми его бухтами, а также Балаклавской бухты, очертаніе которыхъ находится въ несомнѣнной связи съ рельефомъ окрестъ лежащей мѣстности, образованнымъ размывомъ. По имѣющимся у меня даннымъ буровыхъ скважинъ, заложенныхъ въ Инкерманской долинтѣ, море проникало прежде на нѣсколько верстъ далѣе въ востокъ по долинтѣ р. Черной, откуда было оттѣснено впоследствии наносами этой рѣки.

⁴⁾ У Н. Андрусова (Геол. изсл. на Керченск. полуостр.) мы находимъ указаніе на заполненіе низовья долины размыва моремъ.

рядъ заливовъ и соляныхъ озеръ, по своему топографическому устройству, а по всей вѣроятности и по происхожденію, вполне соответствующихъ лиманамъ Новороссіи.

Обширный Таганрогскій заливъ можно разсматривать какъ остатокъ огромнаго лимана, значительная восточная часть котораго уже заполнена наносами Дона ¹⁾. По восточному берегу Азовскаго моря находится много лимановъ, имѣющихъ несомнѣнно происхожденіе одинаковое съ лиманами Новороссіи. Изъ лимановъ Таманскаго полуострова и Кубанской дельты, иные представляютъ, подобно лиманамъ Новороссіи, залитыя моремъ низовья долинъ размыва, другіе же, образованные новѣйшими притоками рѣчнаго и морского происхожденія, ничего слѣдовательно не имѣютъ общаго по своему образованію съ настоящими лиманами.

Обращаясь къ остальнымъ берегамъ Чернаго моря, мы не находимъ на восточномъ и южномъ берегахъ этого моря образованій, подобныхъ лиманамъ сѣвернаго побережья Чернаго и Азовскаго морей, и это обстоятельство, безспорно, представляло бы не малое затрудненіе для принятія предлагаемаго нами объясненія происхожденія лимановъ. Но принимая во вниманіе, что, вслѣдствіе гораздо болѣе развитаго рельефа на Кавказѣ и Малой Азіи, эрозіонные процессы въ этихъ странахъ обладаютъ несравненно бѣльшей энергіей, чѣмъ въ южной Россіи, есть полное основаніе предположить, что занятія моремъ при повышеніи его уровня низовья рѣкъ восточнаго и южнаго береговъ Чернаго моря нынѣ уже совершенно заполнились наносами этихъ рѣкъ. Какъ извѣстно чрезвычайно быстрое наростаніе суши Колхидской низменности ²⁾ послѣдовало, благодаря наносамъ сравнительно небольшихъ рѣкъ: Ріона, Ингура, Супсы, Чолока и др. еще менѣе значительныхъ рѣчекъ, даже несмотря на то, что чрезвычайная глубина восточнаго побережья Чернаго моря безспорно должна сильно задерживать прирость суши.

Напротивъ того, на западномъ берегу Чернаго моря мы находимъ не мало бассейновъ, по всей вѣроятности, того же происхожденія, что и лиманы Новороссіи. Такъ, едва ли можетъ быть сомнѣніе, что и устье Дуная прежде представляло лиманъ. Въ настоящее же время эта могучая рѣка, выносящая громадное количество наносовъ, не только заполнила свой лиманъ, но и выдвинула въ море обширную дельту. Однако при устьѣ нѣкоторыхъ притоковъ низовья Дуная сохранились лиманы ³⁾, какъ-то:

¹⁾ Любопытныя данныя о Таганрогскомъ заливѣ и о наростаніи Донской дельты находимъ въ трудѣ П. Бѣлявскаго „Донскія гирла“ (Одесса, 1872 г.).

²⁾ Быстрый прирость суши въ окрестностяхъ Поти и озера Палеостомы уже въ историческое время доказывается многими достоверными фактами и былъ констатированъ еще въ тридцатыхъ годахъ знаменитымъ путешественникомъ-натуралистомъ Дюбуа-де-Монперё (Voyage autour du Caucase. Т. III, pg. 67). Очень интересныя свѣдѣнія по данному вопросу находимъ въ статьѣ г. Шафранова „Образованіе Ріонской низменности въ теченіи историческаго періода“ (Сборн. свѣд. о Кутаис. губерніи. Кутаисъ, 1885), гдѣ между прочимъ средній годовой прирость суши за послѣдніе три столѣтія опредѣляется въ 3,5 саж. Болѣе точныя опредѣленія прироста суши за текущее столѣтіе находимъ у г. Жаринцова „Матеріалы для исторіи работъ Потійскаго порта“ и въ Матеріал. для опис. русск. портовъ, вып. XIII: Потійскій портъ. Сравненіе съемки Папафилова и Ушакова въ 1804 г. съ съемкой Масловскаго въ 1892 г. опредѣляетъ ежегодное наростаніе берега въ 4 саж.

³⁾ Очень характерно, что въ нѣкоторыхъ изъ этихъ лимановъ до сихъ поръ еще живутъ моллюски

Китай, Катлабухъ, Ялпухъ, Кагуль и представляющій лишь остатокъ обширнаго лимана р. Прута Братышъ, которые прежде были только отвѣтвленіями Дунайскаго лимана.

Поднятію же уровня Чернаго моря, а вмѣстѣ съ тѣмъ и уровня Дуная обязаны своимъ происхожденіемъ озероподобныя расширенія устьевъ многихъ рѣчекъ, впадающихъ въ Дунай выше с. Черноводы, т.-е. болѣе чѣмъ на 150 верстъ выше вершины Дунайской дельты. Это тѣже рѣчные лиманы, которые встрѣчаются и по нижнему теченію Днѣпра (см. стр. 45) и по Днѣстру (Кучурганскій лиманъ, см. карт. на стр. 42). Тѣмъ же явленіемъ объясняется образованіе заболоченной долины Кара-су, на чрезвычайную глубину которой обратилъ вниманіе еще г. Петерсъ ¹⁾.

Къ югу отъ дельты Дуная по берегу Добруджи мы находимъ не мало бассейновъ, которые, судя по ихъ очертанію, должны имѣть происхожденіе, одинаковое съ лиманами Новороссіи. Таковы, напр., разобщенные съ моремъ лиманы Ташауль и Каргалыкъ къ сѣверу отъ г. Кюстендже, довольно обширный бассейнъ при д. Карлыкѣй къ югу отъ упомянутаго города и далѣе на югъ подобныя же бассейны у с. Мангалія и Караманли. Къ образованіямъ же, аналогичнымъ по происхожденію лиманамъ, слѣдуетъ отнести узкое, извилистое озеро Девво у г. Варны, подобныя же озера: Атанаско, Ваякіей, Акриану у береговъ Бургасскаго залива, равно и нѣкоторыя очень глубоко врѣзающіяся бухты этого залива. Сюда же по всей вѣроятности относятся: озеро Дѣркось, находящееся къ сѣверо-западу отъ Константинополя, и, что особенно интересно, совершенно подобныя лиманамъ бассейны у Кючукъ-Чекмедже и Бекюкъ-Чекмедже на берегу Мраморнаго моря. Наконецъ одинаковое съ лиманами происхожденіе имѣетъ, вѣроятно, столь извѣстная бухта Золотой Рогъ, представляющая въ топографическомъ отношеніи затопленное моремъ низовье соединенныхъ рѣкъ: Кіать-Хане-су и Алибей-су.

Сопоставивъ все сказанное нами о происхожденіи лимановъ южной Россіи и о дальнѣйшихъ измѣненіяхъ, которымъ подверглись и продолжаютъ въ настоящее время подвергаться эти бассейны, мы приходимъ къ слѣдующимъ заключеніямъ.

Къ концу пліоцена море совершенно покинуло степи Новороссіи, которая оно покрывало въ началѣ этой эпохи приблизительно до 48° с. широты, и отступило въ предѣлы нынѣшняго Чернаго моря. Соответственно отступанію къ югу сѣверной береговой линіи послѣ-понтическаго моря, уровень котораго сильно понижался, впадавшія въ это море съ сѣвера рѣки прокладывали свое русло все далѣе къ югу, глубже и глубже врѣзаясь въ освобождающуюся изъ-подъ моря землю. Въ концѣ третичнаго или, что болѣе вѣроятно, въ началѣ четвертичнаго періода остаточный послѣ-понтическій бас-

типа каспійской фауны подобно какъ и въ другихъ лиманахъ Новороссіи. См. К. Peters. Grundlinien zur Geographie und Geologie der Dobrudscha. Wien, 1868, 124—126.

¹⁾ К. Peters, l. c. pg. 121.

сейнъ—въ видѣ озера-моря, совершенно обособленнаго отъ океана, имѣлъ наименьшіе размѣры и уровень его былъ ниже уровня современнаго Чернаго моря, болѣе глубокую часть котораго онъ и занималъ, по меньшей мѣрѣ метровъ на 40—50. Согласно такому пониженію уровня моря углубили свои русла впадавшія въ него рѣки.

При послѣдовавшемъ затѣмъ повышеніи уровня, море проникло до извѣстной изогипсы въ долины рѣкъ и балокъ и образовало далеко вдающіеся въ материкъ узкіе, нерѣдко извилистые заливы—лиманы. Характеръ населявшей эти заливы фауны доказываетъ, что прониканіе моря въ долины рѣкъ произошло послѣ образованія Чернаго моря съ его современной фауной, т.-е. послѣ того, какъ установилось соединеніе съ Средиземнымъ моремъ. Жившая ранѣе въ устьяхъ рѣкъ прѣсноводная фауна съ примѣсю нѣкоторыхъ формъ каспійскаго типа (*Adacna*, *Didacna*, *Dreissena* и т. п.) была оттѣснена въ вершины лимановъ, гдѣ опрѣсненіе воды впадавшими рѣками препятствовало дальнѣйшему распространенію морской фауны. Господство морской фауны въ лиманахъ, продолжавшееся, судя по значительной толщѣ отложившагося ила съ морскими раковинами, болѣе или менѣе долгое время, было нарушено главнѣйше образованіемъ отмелей, косъ, пересыпей, сооруженныхъ морскими волнами у входа въ лиманы, и затруднившихъ сообщеніе лимановъ съ моремъ или, при образованіи пересыпей, совершенно прекратившихъ таковое.

Угасающая или уже совсѣмъ угасшая въ закрытыхъ лиманахъ вслѣдствіе сильнаго колебанія концентраціи солей въ водѣ морская фауна теряетъ господство и въ открытыхъ лиманахъ, какъ-то: Днѣпровскомъ, Бугскомъ, Березанскомъ, Днѣстровскомъ, откуда она вытѣсняется по причинѣ увеличивающагося опрѣсненія этихъ лимановъ прѣсноводными формами съ примѣсю нѣкоторыхъ уцѣлѣвшихъ видовъ каспійскаго типа.

Вмѣстѣ съ тѣмъ во всѣхъ лиманахъ непрестанно, хотя и съ очень неодинаковой скоростью, идетъ заполненіе ихъ отложеніями: рѣчными наносами, продуктами размыва волнами береговъ лимана, морской ракушей и пескомъ (въ открытыхъ лиманахъ) и остатками растительной и животной жизни.

Наименѣе выясненнымъ вопросомъ въ исторіи происхожденія лимановъ является, очевидно, вопросъ о времени ихъ образованія. Необходимыя данныя для рѣшенія этого вопроса могутъ дать лишь болѣе обстоятельныя, возможно широко обставленныя изслѣдованія лимановъ, о крайней желательности которыхъ мы уже говорили въ предисловіи.

Не можетъ быть никакого сомнѣнія, что эти изслѣдованія прольютъ свѣтъ и на исторію всего Причерноморья въ послѣтретичный періодъ, еще очень темную, полную совершенно неразъясненныхъ вопросовъ, отвѣта на которые пока не дали геологическія изслѣдованія въ Новороссійскихъ степяхъ, по той конечно причинѣ, что эти степи въ послѣтретичный періодъ были сушей, т.-е. преимущественно ареной разрушенія и сноса прежнихъ отложеній, а не образованія новыхъ.

UEBER DIE ENTSTEHUNG DER LIMANE SÜDRUSSLANDS.

Von Dr. N. Sokolow.

Die unter dem Namen Liman bekannten erweiterten Fluss- und Thalmündungen an der Nordküste des Schwarzen und des Asowschen Meeres, die meist mit Salz- oder Brackwasser, seltner mit süßem Wasser gefüllt sind, haben bereits die Aufmerksamkeit der ersten Forschungsreisenden ¹⁾ auf sich gelenkt, die am Ende des verflossenen und zu Anfang des laufenden Jahrhunderts die Steppen Neuruslands besucht haben, und auch in der Folge bei eingehenderer naturhistorischer Untersuchung des erwähnten Küstenstriches sind diese eigenartigen Wasserbecken nicht selten der Gegenstand wissenschaftlicher Forschung gewesen. In mancher Hinsicht können wir uns auch schon eine verhältnissmäßig vollständige Vorstellung von den Limanen bilden, wie z. B. von der chemischen Zusammensetzung ihres Wassers, von den an ihrem Boden sich absetzenden Sedimenten ²⁾, vom Charakter der Fauna, die sie gegenwärtig bewohnt und die darin in nicht all zu entfernter Vergangenheit gelebt hat ³⁾. Auch über den geologischen Bau der Limanufer besitzen wir einige Nachrichten, hauptsächlich dank den Schriften von Barbot de Marny und Sinzow. Endlich begegnen wir in der recht umfangreichen Arbeit von Krendowsky über die Schwarzmeerlimane einer Menge werthvoller Angaben hinsichtlich ihrer topographischen und physisch-geographischen Eigenthümlichkeiten. Allein in keinem einzigen von diesen Werken wird die Frage nach dem Ursprunge der Limane mit ausreichender Umständlichkeit behandelt und daher ist sie bisher noch als sehr wenig ergründet anzusehen.

¹⁾ Erwähnung und kurze Beschreibung finden einige Limane schon in den Werken von Pallas, Meyer, Haüy, Hommaire de Hell u. a.

²⁾ S. d. Arbeiten von Hasshagen, Werigo, Zielinsky, Petrijew, Perschke, Brussilowsky.

³⁾ Butschinsky, Grebnizkij, Szmankiewicz.

Schon gleich bei der ersten Bekanntschaft mit den Limanen sind zwei verschiedene Auffassungen davon aufgetreten. Die einen Gelehrten [Pallas ¹⁾, Haüy ²⁾, Hommaire de Hell ³⁾] erblickten darin Meerbusen, die andern [Meyer ⁴⁾, Kohl ⁵⁾] sahen sie als erweiterte Flussmündungen an. Der ersten Ansicht liegt der grössere oder geringere Salzgehalt des Limanwassers, sowie der marine Charakter der Fauna zu Grunde, die gegenwärtig darin lebt oder in nicht gar zu ferner Vergangenheit darin gelebt hat, während die zweite sich auf den unzweifelhaft engen topographischen Zusammenhang zwischen den Limanbetten und den Flusstälern stützt. Uebrigens berühren all diese Schriften die Frage nach dem Ursprunge der Limane nur in ganz allgemeinen Ausdrücken, ohne sich auf eine eingehendere Untersuchung einzulassen. Auch in den späteren Arbeiten, die sich mit den Limanen des Schwarzen Meeres beschäftigen, finden wir nichts wesentlich Neues und selbst in den Schriften von Barbot de Marny ⁶⁾, Kontkiewicz ⁷⁾, Perschke ⁸⁾ begegnen wir nur der Wiederholung allgemeiner Phrasen über die Entstehung der Limane durch ein Zusammenwirken von Fluss und Meer.

Auch die im Jahre 1885 in den Memoiren der Charkowschen Naturforschergesellschaft erschienene vorzügliche Arbeit von M. Krendowsky: „Untersuchung der Limane des Bug, des Dnepr und anderer“ ⁹⁾, macht keine Ausnahme hiervon, obwohl sie eine Fülle überaus interessanter Daten über die Topographie der Limane, über den geologischen Bau ihrer Ufer, über die Zusammensetzung ihres Wassers, über die sie bewohnende Fauna, über den Charakter und die Beschaffenheit der Ablagerungen an ihrem Boden und an ihren Ufern, über die Bildung der sie gegen das Meer abschliessenden Dämme (Peressyp), sowie über verschiedene andre Eigenthümlichkeiten enthält. Auch in dieser sehr eingehenden Monographie, in der sich die Mehrzahl der zwischen dem Dnepr und dem Dnestr gelegnen Limane beschrieben findet ¹⁰⁾, wird die Frage nach

¹⁾ Pallas. Bemerkungen auf einer Reise in die südlichen Statthalterschaften des Russischen Reiches in den Jahren 1793 u. 1794. B. I. Lpzg. 1803.

²⁾ Haüy. Observations sur les salines de la Nouvelle Russie. Mém. prés. à l'Acad. Imp. des sc. de St.-Pétersb. par div. savants. T. I, 1831, pag. 131.

³⁾ Hommaire de Hell. Les steppes de la mer Caspienne, le Caucase, la Crimée et la Russie méridionale. 1844. T. III, pag. 406.

⁴⁾ Meyer. Berichtende, landmesserische und naturwissenschaftliche Beschreibung des Otschakowschen Gebietes. St. Petersb. 1794 (russ.).

⁵⁾ Kohl (Reisen in Südrussland. 2. Aufl. 1847, III, pag. 24) ist bestrebt, die Gestalt der Limane mit ihrem salzigen Wasser und ihrer marinen Fauna in Einklang zu bringen und erklärt ihr Entstehen durch ein Zusammenwirken von Fluss und Meer, indem er der Ansicht ist, das Meer könne längs den Erosionsthälern viele Kilometer weit ins Innere des Festlandes eindringen, auch wenn die Niveauverhältnisse zwischen Land und Meer unverändert blieben.

⁶⁾ Barbot de Marny. Geologische Skizze des Gouvernements Cherson, 1869, pag. 19 (russ.).

⁷⁾ Kontkiewicz. Geologische Untersuchungen in der krystallinischen Zone Neurusslands östlich vom Dnepr. Berg-Journ. 1881, Bd. I (russ.).

⁸⁾ Perschke. Die Salzseen im nördlichen Küstenstriche des Schwarzen Meeres. Berg-Journ. 1880, Bd. I (russ.).

⁹⁾ Krendowsky. Mem. d. Naturf.-Ges. bei d. Univ. Charkow. Bd. XVIII, pag. 49—200.

¹⁰⁾ In der Schrift von Krendowsky findet sich die Beschreibung der Limane des Bug, des Dnepr,

dem Ursprung der Limane und nach den ihre Entstehung begleitenden Umständen, wie schon oben erwähnt, nur ganz oberflächlich behandelt. Herr Krendowsky spricht die Ansicht aus, die Betten der Limane verdankten ihren Ursprung der erodirenden Thätigkeit fließenden Wassers, doch sei diese Thätigkeit nur eine vorbereitende. Die fernere Erweiterung und Vertiefung des Bettes schreibt er der Einwirkung des Seewassers zu, das längs Flusstälern und Schluchten viele Kilometer weit ins Innere des Landes vorgedrungen sein soll, wobei es nicht ersichtlich ist, dass er irgend welche Veränderungen in den Niveauverhältnissen zwischen Land und Meer annähme: mit einem Worte, Krendowsky wiederholt nur die bereits von Kohl vorgebrachte Anschauung von der Entstehung der Limane. Der nämlichen Erklärung begegnen wir endlich auch in einer kleinen Bemerkung bei Brauner ¹⁾, der den Versuch macht, alle früher über die Entstehung der Limane ausgesprochenen Ansichten zusammenzufassen.

In dieser überaus unbefriedigenden Lage befand sich die Frage nach dem Ursprunge der Limane, als ich in den Jahren 1885—1887 bei Gelegenheit geologischer Untersuchungen in den nördlichen (continentalen) Kreisen des Regierungsbezirks Tauris zuerst in die Lage kam, mich mit einigen Limanen an der Nordwestküste des Asowschen Meeres und am Nordufer des Karkinit-(Perekop-)Busens bekannt zu machen.

Die Beobachtung dieser Limane, sowie die Untersuchung des Flussthalcs des untern Dnepr haben mich zu der Ueberzeugung geführt, es müssten zu Beginn der Posttertiärperiode beträchtliche Schwankungen im Niveau des Schwarzen Meeres stattgefunden haben. Am meisten schien es mir mit den von mir beobachteten Thatsachen übereinzustimmen, dass die tiefen Einsenkungen, die gegenwärtig von Limanen eingenommen werden, auf dem Wege der Erosion bei beträchtlich niedrigerem Meeresniveau entstanden sind, als jetzt das Schwarze Meer besitzt. Als sich dann in der Folge das Meeresniveau hob, hat das Seewasser die tiefern Partien der Flussthäger und Schluchten überfluthet und schmale, tief ins Festland einschneidende Buchten gebildet, die Limane ²⁾.

des Beresan, des Beikusch, des Limans von Klein-Liebenthal, des Kujalnik-, des Hadshibey-Limans und einiger kleinerer Seen und Salztümpel, die mit den Limanen gleichen Ursprungs sind.

¹⁾ Brauner. Ueber die Entstehung der Limane. Cherson (russ.). 1890. Obgleich diese Bemerkung später erschienen ist, als meine Arbeit (*Mém. du Com. Géol.*, T. IX, livr. 1, 1889), so war diese doch offenbar dem Autor unbekannt geblieben und er compilirt nur früher erschienene Schriften.

²⁾ Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 48 (Melitopol, Berislaw, Berdjansk). *Mém. du Com. Géol.*, T. IX, livr. 1, 1889, pag. 189. Siehe auch *Mem. der St.-Petersb. Naturf.-Ges.*, Bd. XXII, Lfg. 2, pag. IX. Die hier ausgesprochenen Gedanken stimmen vollkommen mit den Anschauungen v. Richthofens überein, der in seinem Führer für Forschungsreisende (pag. 374) die Limane im Allgemeinen als Anzeichen einer positiven Bewegung der Uferlinie ansieht. In wenigen Zeilen giebt uns dieser geistvolle Gelehrte eine allgemeine Vorstellung von der Topographie der Limane und zeichnet dabei ihre charakteristischen Eigenthümlichkeiten in so scharfen Zügen, dass uns auch ihre Entstehung vollkommen klar wird. S. p. 210.

Im Laufe der zwei letzten Jahre (1893 — 1894) war es mir vergönnt, die topographischen Eigenthümlichkeiten und den geologischen Bau der wichtigsten Limane an der Nordküste des Schwarzen Meeres, vom Dnepr-Liman im Osten bis zum Dnestr-Liman im Westen, zu studiren, und dadurch ist mir die Möglichkeit gewährt worden, manche Lücken auszufüllen und mehrere recht wichtige Details hinsichtlich des Ursprungs der Limane in Neurusslands eingehender zu bearbeiten ¹⁾.

An der Nordküste des Schwarzen und des Asowschen Meeres von der Mündung der Donau bis zu der des Don (ausgenommen die Krym) zählt man etwa 20 mehr oder weniger grosse Limane, von denen der bedeutendste, der Dnepr-Liman, gegen 60 Kilometer Länge und gegen 12 Kilometer Breite besitzt. Weit grösser ist aber die Zahl kleiner Limane, wovon viele nur zur Zeit der Frühjahrschneesmelze oder nach sehr heftigen Regengüssen zeitweilig mit Wasser gefüllt sind, während sie den Rest des Jahres über nur versumpfte salzhaltige Thäler bilden.

Die Umrise der Limane von Neurussland sind überaus mannigfaltig. Die einen sind schmal und flussartig gewunden, wie z. B. der Mius-Liman, der Tiligul-Liman und, im grössten Theile seiner Ausdehnung, der Bug-Liman. Andre haben die Gestalt sehr lang gestreckter, aber doch noch ziemlich breiter Seen, wie z. B. der Dnestr-Liman, der bei einer Länge von über 40 Kilometer gegen 11 Kilometer breit ist, oder der Molotschnaja-Liman, der bei 38 Kilom. Länge eine Breite von 5 Kilom. erreicht. Es giebt auch Limane, die sich gabeln oder sich selbst in mehrere Arme spalten. Als Beispiel solcher kann der Liman von Klein-Liebenthal (Suchoi L.), der des Beresan und der kleine fünfarmige Siwaschik dienen.

Allein trotz dieser ausserordentlich grossen Mannigfaltigkeit in den Umrissen der Limane führt uns doch schon die genaue Betrachtung einer guten topographischen Karte zu der Ueberzeugung, dass ihre Gestalt in engstem Zusammenhange mit dem Relief der umliegenden Steppe steht, und diese Beobachtung wird durch das Studium der topographischen Eigenthümlichkeiten der Limane und des geologischen Baues ihrer Ufer an Ort und Stelle vollkommen bestätigt.

Es fällt sofort in die Augen, dass die Gestalt der vom Liman ausgefüllten Senkung vollständig dem topographischen Habitus des Flussthales oder der Schlucht ent-

¹⁾ In jüngster Zeit sind auch von Seiten anderer russischer Gelehrten in Beziehung auf die Entstehung der Limane und auf die eng damit zusammenhängende Frage nach den Niveauschwankungen des Schwarzen Meeres Ansichten geäussert worden, die mit den meinigen im Einklange stehen. So spricht sich Prof. N. Golowkinsky in seiner hydrogeologischen Skizze des Kreises Dneprowsk (Sympheropol, 1892, russ.) dahin aus, dass die von mir zur Erklärung des Ursprunges der Limane angenommene beträchtliche Niveausenkung des Schwarzen Meeres zu Beginn der Quartärperiode auch in einigen weitem Thatsachen ihre Bestätigung findet, die durch Tiefbohrungen im Kreise Dneprowsk zu Tage gefördert worden sind. M. Rudsky hat auf dem IX. Congress russischer Naturforscher in Moskau (1894) einen Vortrag über die Entstehung der Limane gehalten, worin er, soweit man darüber nach dem kurz gefassten Sitzungsprotokoll urtheilen kann (s. das Tagebuch des IX. Congresses russ. Naturf. u. Aerzte, № 4, pag. 6, russ.) Ansichten zum Ausdrucke bringt, die im Allgemeinen mit den meinigen nicht auseinandergehen.

spricht, als deren Fortsetzung sie erscheint. So steht z. B. der von steilen Ufern eingeschlossene, in seiner geringen Breite einem Flusse gleichende Mius-Liman in vollem Einklange mit dem schmalen, tief eingeschnittenen Flussthale des untern Mius (vgl. das Kärtchen auf pag. 6 des russischen Textes, Fig. 1. Masstab: 10 Werst auf 1 Zoll; die Horizontalen in 10 Meter Abstand). Dagegen findet das breite flache Thal des Flusses Molotschnaja seine directe Fortsetzung im breiten, flachen Molotschnaja-Liman (vgl. das Kärtchen auf S. 7. des russ. Textes, Fig. 2 im nämlichen Masstabe)¹⁾. Selbst in den Details der topographischen Gestaltung der Thalwände und der diesen entsprechenden Liman-Ufer erblicken wir volle Uebereinstimmung. Das steil ansteigende westliche Ufer des Molotschnaja-Limans bewahrt denselben Charakter auch nördlich vom Liman, wo es als hoher schroffer Abhang auftritt, der das Flussthal der Molotschnaja im Westen einschliesst, und ebenso entspricht der flachen Ostküste des Limans die sanft und allmählich aus dem Flussthale ansteigende Lehne vollkommen, die in die sich nach Osten davon ausbreitende Steppe übergeht.

Ganz die nämlichen Wechselbeziehungen zu den gleichnamigen Flussthalern offenbaren auch die übrigen Limane: der schmale gewundene, aber recht tiefe Tiligul-Liman, der seeartig erweiterte Dnestr-Liman, sowie auch der Kujalnik-Liman, der Hadshibey-Liman²⁾ und andre.

Manche Limane, wie z. B. der des Bug, gehen dermassen unmerklich in den Fluss über, dass es fast unmöglich ist, allein auf topographische Merkmale gestützt zu entscheiden, wo der Fluss aufhört und der Liman beginnt. Vorzüglich aber springt der enge Zusammenhang zwischen dem Umriss des Limans und dem durch die erodierende Thätigkeit fließenden Wassers bewirkten Relief der Gegend bei solchen Limanen in die Augen, die sich in zwei oder mehr Arme theilen, wie zu B. der kleine, aber in seinen Umrissen sehr charakteristische Liman Siwaschik (vgl. die Skizze pag. 9 d. russ. Textes, Fig. 3, im oben angegebenen Masstabe). Jeder Arm dieses fünftheiligen Limans entspricht vollkommen dem topographischen Charakter der Schlucht (Balka), deren tiefere Partie er einnimmt. Auch am Beresan-Liman erblicken wir ausser dem dem Flussthale des Beresan entsprechenden Hauptstamme tief ins Festland einschneidende Buchten, Arme, die den Thälern der Flüsse Sassik, Kiltchen und der Beikusch-Balka entsprechen.

Zu den nämlichen Ergebnissen, wie die Betrachtung der Umriss auf der Karte

¹⁾ Schon Pallas (Reise in die südl. Statthaltersch., Bd. I, pag. 437, 454) lenkt die Aufmerksamkeit darauf, dass die Flussthäler des Mius und der Molotschnaja mit dem Bett der gleichnamigen Limane topographisch ein Ganzes ausmachen.

²⁾ Krendowsky (l. c., pag. 147) bemerkt mit vollem Recht: „in seiner ganzen Ausdehnung bildet das enge Bett des Kujalnik-Limans die unmittelbare Fortsetzung des Flussthales des Grossen Kujalnik“, und desgleichen über den Hadshibey-Liman (pag. 148): „Auch im Hadshibey-Liman haben wir ein Beispiel vor uns, wie das Thal des Kleinen Kujalnik sich im Bette des Limans unmittelbar fortsetzt, so dass das Flussthal und der Liman eines und dasselbe sind“.

führt uns auch die Untersuchung des Bodenreliefs dieser Wasserbecken. Beinahe bei allen Limanen wächst die Tiefe in der Richtung nach dem Meere hin ¹⁾ und erst unmittelbar vor der Mündung, wenn der Liman noch frei mit dem Meere communicirt, oder bei der Annäherung zur Peressyp, wenn er durch eine solche vom Meere getrennt ist, hebt sich der Boden des Limans wieder in mehr oder weniger beträchtlichem Masse. Allein diese Bodenerhebung unweit der Mündung, sowie auch die Entstehung von Landzungen (Nehrungen), die die Mündung einengen, und der Peressyps sind Erscheinungen neuern Datums, das Resultat der Thätigkeit des Meeres, dessen Wogen Sand und Muschelgeschiebe angehäuft haben.

Diese in der Richtung nach dem Meere hin zunehmende Tiefe entspricht vollkommen der allmählichen Vertiefung der Thäler, Flüsse und Schluchten, die weiter oberhalb in die Limane münden, in der nämlichen Richtung.

Als besonders lehrreich erweist sich die genauere Untersuchung der Tiefenverhältnisse im Bug-Liman (s. die beigegebene Karte). Das Fahrwasser dieses Limans verläuft nämlich unterhalb der Stadt Nikolajew (über das Fahrwasser oberhalb der Stadt sind keine genauen Daten vorhanden) durchaus nicht in der Mitte des Limans, sondern es beschreibt stärkere Krümmungen, als dieser selbst, und nähert sich bald dem einen, bald dem andern Ufer. Dabei gewährt die Linie seines Laufes und seine Lage fast vollkommen das Bild, wie der Fluss sich in seinem selbstgegrabnen Bette winden müsste. Diese Thatsache ist um so beachtenswert, als nicht nur gegenwärtig im ganzen Bug-Liman selbst viele Kilometer oberhalb Nikolajewsk keine Flusströmung bemerkbar ist, sondern auch das Wasser schon längst nicht mehr in fluvialer Bewegung gewesen ist, wie eine am Boden des Limans abgelagerte mächtige Schicht flüssigen feinsten Schlammes von marinem Ursprunge beweist.

Auch hinsichtlich ihres geologischen Baues stellen die Limanufer die unmittelbare Fortsetzung der entsprechenden Abhänge an den Flussthälern und Schluchten dar, die topographisch die Verlängerung des vom Liman eingenommenen Bettes bilden. Die in den Entblössungen des einen Ufers zu Tage tretenden Schichten wiederholen sich nämlich in den Aufschlüssen des gegenüber liegenden Ufers genau in derselben Ordnung, natürlich mit solchen Abweichungen, wie sie durch den allgemeinen Schichtungscharakter der Gesteine bedingt sind, in die das tiefe Bett des Limans eingeschnitten ist. Somit sind diese ohne Frage als Erosionsthäler aufzufassen und nicht als Resultat irgend welcher Dislocationsvorgänge. Wenn sich aber auch manchmal eine Unähnlichkeit im

¹⁾ Im Hadshibey-Liman ist die Tiefe des nördlichen Theiles sehr unbedeutend und erst etwa 10 Kilometer vom Nordende erreicht sie das Mass von 4,25 Meter, im südlichen Theile dagegen beträgt sie 13 Meter. Ebenso ist der Tiligul-Liman in seiner südlichen Partie, im Süden vom Dorfe Kossa etwa 19 M. tief, nach Norden hin nimmt die Tiefe allmählich ab und das nördliche Drittel, im Norden von der Colonie Neusatz, ist ganz flach. Auch der nördliche Theil des Bug-Limans (nördlich von Nikolajew) zeichnet sich nicht durch besondere Tiefe aus, während diese weiter nach Süden 12—15 M. erreicht.

geologischen Bau einander gegenüber liegender Limanufer bemerkbar macht, so lässt sich eine solche leicht als Resultat späterer Ausspülung und Abschwemmung erklären. So ist das schon von Barbot de Marny ¹⁾ bemerkte Fehlen des pontischen Kalksteins, der sich am Westufer des Hadshibey- und des Kujalnik-Limans ununterbrochener Verbreitung erfreut, an der Ostküste der nämlichen Gewässer auf später erfolgte Erosion zurückzuführen.

Allein die nicht hinreichend genauen Angaben dieses Gelehrten über den ungleichen geologischen Bau des östlichen und des westlichen Ufers des Kujalnik-Limans könnten leicht zu der ganz irrigen Vorstellung Veranlassung geben, als existirten im Gebiete der Limane Neurusslands Anzeichen von Dislocationserscheinungen, Verschiebungen, die überdies erst nach Ablagerung der unterpliocänen (pontischen) Schichten erfolgt sein müssten, und daher sehe ich mich genöthigt, hier etwas genauer auf den geologischen Bau der Küsten des Hadshibey- und des Kujalnik-Limans einzugehen, die ich während meiner in den Jahren 1893—1894 vorgenommenen Untersuchungen näher kennen zu lernen Gelegenheit hatte.

In den zahlreichen Schluchten und Thälern, die die Westküste des Hadshibey-Limans durchschneiden, treten unter lössartigem gelbbraunem Lehm und braunrothem Thon posttertiären Ursprungs pontische Schichten zu Tage, die vorzüglich aus gelbbraunem pontischem Kalkstein bestehen und eine Mächtigkeit von 6—7 Meter erreichen. Darunter folgt eine gegen 40 Meter mächtige Schicht grün- oder blaugrülicher sandiger oder sandig thoniger Ablagerungen mit Zwischenschichten grüngrauen Thons, die ihrem Alter nach der mäotischen und theilweise der sarmatischen Stufe angehören.

An der Ostküste des Hadshibey-Limans, die bei Weitem nicht die Höhe der Westküste erreicht, finden sich die besten Profile in der Umgebung des Dorfes Morosowka und südlich davon. Das Ufer bildet hier selten einen zusammenhängenden Abhang, sondern es senkt sich meist in zwei und selbst in drei Terrassen. An der Zusammensetzung der untersten Terrasse, die sich 7—8 Meter hoch über das Niveau des Limans erhebt, sind vornehmlich Schichten der sarmatischen Stufe betheilig, die aus weisslichem, gelblichem und graulichem, zum grössten Theil sandigem Kalkstein besteht. Dieser Kalkstein, dessen obere Horizonte oolitische Structur zeigen, ist durch und durch von *Mactra*-Abdrücken und Steinkernen, stellenweise aber auch von wohlerhaltenen Schalen erfüllt. Den sarmatischen Schichten sind die sandigthonigen grünlich-gräulichen Ablagerungen mäotischen Alters aufgelagert, die in mächtigen Schichten an der Westküste des Limans zu Tage treten. Allein am Ostufer ist die Mächtigkeit dieser Ablagerungen ganz unbedeutend, natürlich, weil der grösste Theil dieser lockern Gebilde der Erosion zum Opfer gefallen ist. Der grössere Obertheil des Uferabhanges ist aus sandigen und sandig thonigen Sedimenten zusammengesetzt, die, stellenweise in ausserordentlicher Fülle,

¹⁾ Geologische Skizze des Gouvernements Cherson, pag. 20.

Trümmer pontischen Kalksteins enthalten, bald kleinere abgerundete Stücke, bald grössere eckige Blöcke. An manchen Stellen reichen diese Ablagerungen, deren Zugehörigkeit zum obern Pliocän durch die Entdeckung von Ueberbleibseln des *Mastodon arvernensis*, Cr. et Job. ¹⁾ dargethan wird, bis an die Krone des Uferabhanges und werden unmittelbar von der Oberflächenschicht bedeckt, während sie anderswo von rothbraunen sandigen Thonen überlagert werden.

Mit zunehmender Entfernung vom Limanufer zeigen sich bei langsamem, aber stetigem Ansteigen des Terrains die Trümmer und Blöcke von pontischem Kalkstein in immer wachsender Menge innerhalb der Oberflächenschicht, aber auch an der Oberfläche der Erde. Endlich etwa zwei Kilometer vom Liman, wo sich die kleine Schlucht, die südlich von Morosowka in den Liman mündet, in zwei Arme theilt und das Terrain annähernd die Höhe des Westufers am Hadshibey-Liman erreicht, kommen unter rothbraunen sandigen Thonen Schichten von pontischem Kalkstein in ursprünglicher Lagerung zum Vorschein. Bei dem hier belegenen Gütchen des Fürsten Argutinsky wurde vermittels eines Schurfes unter einer 1,5 M. dicken Schicht rothbraunen Thones stark zerwaschener pontischer Kalkstein blossgelegt, dessen Mächtigkeit, wie der Schurf nachwies, bis 3,5 M. beträgt. Von dem genannten Gütchen an auf dem Wege nach dem Dorfe Iljinka zeigt sich der pontische Kalkstein in allen tiefen Brunnen und in der Umgegend dieses Dorfes, sowie am Westufer des Kujalnik-Liman überall, oben an den Schluchtwänden und am steilen Uferabhange. Unterhalb des pontischen Kalksteins ist alles mit Schutt bedeckt. Allein in einer tiefen Schlucht, die unter der Benennung Kowalewy Prowalja bekannt ist und auf halbem Wege zwischen den Dörfern Iljinka und Kowalewka liegt, begegnen wir guten Aufschlüssen. Unter einer ziemlich mächtigen Schicht pontischer Sedimente (7 — 8 Meter) erblicken wir grüngrauen plastischen Thon in einer Mächtigkeit von nicht unter 2 — 3 Meter. Unter diesem folgen sandig thonige Schichten von grünlich grauer Farbe, die nach der Tiefe zu in dünn und unregelmässig geschichtete gelbe Sande mit weissen Flecken übergehen. Diese sandigen und sandig-thonigen Ablagerungen gehören aller Wahrscheinlichkeit nach der mäotischen Stufe an und darunter lagern, wie man annehmen darf, ebenso, wie am Hadshibey-Liman, sarmatische Schichten, doch sind sie nirgend sichtbar, da hier die untern Partien der Entblössungen überall verschüttet sind.

Am gegenüberliegenden östlichen Ufer des Kujalnik-Limans, das wieder merklich niedriger ist, als die Westküste, sehen wir an den Uferhängen undeutliche durch Erdbeben verdunkelte Entblössungen ganz junger lössartiger Lehme und darunter lagernder sandiger Schichten. Auf vorzügliche Aufschlüsse, die sehr geeignet sind, den geologischen Bau dieses Ufers klar zu machen, stossen wir in einer tiefen, langen, aber

¹⁾ J. Sinzow. Bemerkungen über neue Pliocänablagerungen in Südrussland. Sapiski der Neuruss. Naturf.-Ges., Bd. XII, Lfrg. 2.

schmalen Schlucht etwa zwei Kilometer westlich von der bulgarischen Colonie Kubanka. Am obern Ende dieser Schlucht, die vom Ufer des Limans beinahe zwei Kilometer tief in die Steppe einschneidet, treten mächtige Schichten gelbgrauen lössartigen Lehms und ihm untergelagerten rothbraunen Thons zu Tage und im letztern finden sich mehr oder weniger abgerundete pontische Kalksteinbrocken. Weiter abwärts in der Schlucht zeigen sich unter dem rothbraunen Thone in einer Mächtigkeit von mehreren Metern zusammengebackne geschichtete Sande mit Zwischenlagen von sandigem Thon. Die Sande besitzen eine scharf ausgesprochne, nicht selten unregelmässige, schräge, auskeilende Schichtung und sind in breiten Streifen hellblaugrau, gelb, dunkelgrau und buntgrau gefärbt. Darin verlaufen Zwischenschichten von Geröll, das vorzüglich aus abgerundeten Stückchen pontischen Kalksteins zusammengesetzt ist. Grössere Stücke des nämlichen Gesteins finden sich, bald mehr, bald weniger abgerundet in Gestalt von Rollsteinen, sehr zahlreich in der ganzen, wenigstens 7 — 8 Meter mächtigen Schicht der besprochenen Sande vor. Stellenweise ist das Geröll zu einem lockern Conglomerat zusammengekittet, worin ab und an Wirbel von Grätenfischen und Knochen von kleinen Säugethieren vorkommen. Unter diesen geschichteten, zum Theil leicht thonigen Sanden treten abermals Sande von der nämlichen petrographischen Zusammensetzung zu Tage, die aber lockrer sind, weniger deutliche Schichtung zeigen und hellbläulich mit gelben Flecken gefärbt sind.

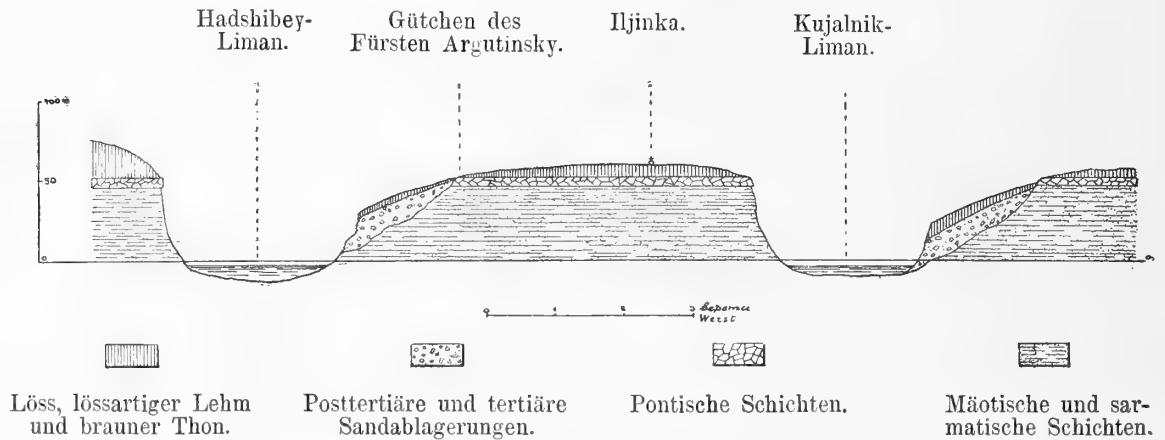
Ihrem Alter nach sind die Sandablagerungen an der Ostküste des Kujalnik-Limans ohne Zweifel jünger, als die Pontische Stufe, denn sie enthalten Trümmer pontischen Gesteins in Gestalt von grössern und kleinern Blöcken. Genauer wird das Alter der besprochenen Schichten durch die darin entdeckten Reste von *Rhinoceros Merckii* ¹⁾ bestimmt, aus denen hervorgeht, dass diese Gebilde dem untern Posttertiär angehören. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist indess ein Theil dieser Sedimente älter und dem obern Pliocän zuzuweisen, ähnlich, wie die sandig thonigen Ablagerungen an der Ostküste des Hadshibey-Limans, die, wie wir gesehen haben, Ueberbleibsel von *Mastodon arvernensis* einschliessen.

Das sich östlich an den Kujalnik-Liman anschliessende Terrain erhebt sich sanft und allmählich vom Uferabhang an, der, wie bereits erwähnt, bedeutend niedriger ist, als die Westküste des Limans. Etwa zwei Kilometer von der Ostküste, in der unmittelbaren Umgebung der Colonie Kubanka, erreicht die Gegend eine Höhe von 65 — 70 Meter und kommt somit annähernd der Steppe beim Dorfe Iljinka (an der Westküste des Kujalnik-Limans) gleich. In directem Zusammenhange mit dieser topographischen Thatsache scheint es denn auch zu stehen, dass oben an den schroffen Abhängen der Kubanka-Schlucht pontische Kalksteinschichten in ungestörter ursprünglicher Lagerung zu Tage treten.

Das hier zur Erläuterung obiger Auseinandersetzungen beigefügte geologische Pro-

¹⁾ Sinzow. Bem. üb. neue Pliocänabl., pag. 5 (Sap. d. Neuruss. Naturf.-Ges., Bd. XII, Lfg. 2).

fil, das vom Dorfe Woljanowka an der Westküste des Hadshibey-Limans über das Dorf Iljinka bis zu der östlich vom Kujalnik-Liman gelegnen Colonie Kubanka reicht, durchschneidet beide besprochne Limane fast genau in der Mitte ihrer Längsausdehnung.



Geologischer Durchschnitt vom Dorfe Woljanowka (an der Westküste des Hadshibey-Limans) über Iljinka bis Kubanka (an der Ostküste des Kujalnik-Limans) ¹⁾.

Offenbar ist es also unmöglich, die Abweichungen im geologischen Bau der Ost- und Westküste der beiden besprochenen Limane auf Dislocationserscheinungen zurückzuführen. Das Fehlen der pontischen, zum Theil auch der mäotischen und stellenweise selbst der sarmatischen Schichten an ihrer Ostküste beruht vielmehr ausschliesslich auf der Erosion, der sie gegen Ende der Tertiärperiode und zu Beginn der Posttertiärperiode in einer mehr oder weniger breiten Zone längs des ganzen Ostufers unterworfen gewesen sind, wobei das Thätigkeitsgebiet der Erosion meist auch topographisch durch geringere Höhe des Terrains deutlich gekennzeichnet wird. Wo aber die Gegend etwa 2—3 Kilometer vom Limanufer annähernd die mittlere Höhe der umliegenden Steppe erreicht (Gütchen des Fürsten Argutinsky, Kubanka, Sasonowka), da kommt auch der pontische Kalkstein in ungestörter Lagerung zum Vorschein.

Den nämlichen Unterschied im geologischen Bau der beiden einander gegenüber liegenden Ufer, wie wir ihn hier constatirt haben, können wir auch an den Limanen des Tiligul, des Bug, des Beresan und vielen andern beobachten und auch dort ist er den nämlichen Ursachen zuzuschreiben.

Besondre Beachtung verdient der Umstand, dass man gerade an der Ostküste der Limane auf mächtige Schichten von fluviatilem Alluvium stösst, die sich an der Grenze der

¹⁾ S. das Kärtchen des Hadshibey- und des Kujalnik-Limans auf pag. 34 des russischen Textes. Leider ist darauf aus Unachtsamkeit das Dorf Woljanowka, an der Westküste des Hadshibey-Limans 5 Kilometer östlich vom Dorfe Paliowa, und das Dorf Morosowka, an der Ostküste des nämlichen Limans beinahe gerade gegenüber Woljanowka, nicht angegeben.

tertiären und der posttertiären Periode abgelagert haben, und es kann kaum einem Zweifel unterliegen, dass diese Anschwemmungen von denselben Flüssen und Wasserläufen bewirkt worden sind, die bei der mit einer allmählichen Vertiefung verknüpften Verlegung ihres Bettes nach rechts, d. h. nach Westen, die Thalsenkungen eingeschnitten haben, die gegenwärtig von den Limanen eingenommen werden.

Der Anschauung aber, die zuerst von Kohl vorgebracht und sodann von Barbot de Marny, Perschke, Kontkiewicz, Krendowsky und einigen andern übernommen worden ist, als hätten bei der Bildung und Austiefung der Limanbetten auch die Meereswellen thätigen Antheil genommen, können wir durchaus nicht beistimmen, denn sie steht in directem Widerspruch mit den Erscheinungen, wie sie von der brandenden See an solchen Ufern hervorgerufen werden, wie die Nordküste des Schwarzen und des Asowschen Meeres, wo Ebbe und Fluth vollkommen fehlen. Schollenküsten oder neutrale Hochufer, zu denen die besprochenen zu rechnen sind, zeichnen sich bekanntlich durch Geradlinigkeit der Küstenumrisse aus, besonders, wenn sie, wie hier, aus Gesteinen zusammengesetzt sind, die bei ihrer Zerstörung eine Masse leicht beweglichen Materials liefern. Als instructive Beispiele in dieser Hinsicht sind an den Küsten des Schwarzen und des Asowschen Meeres die Landzungen Tendra, Dsharylagatsch und Arbat anzuführen, die oft auf 100 Kilometer und darüber eine beinahe gerade Linie beibehalten.

Gerade in dieser Richtung hat die Thätigkeit der Meereswogen sich hinsichtlich der Limane geäußert, d. h. in dem Bestreben dem Ufer eine geradlinige Gestalt zu verleihen, indem sie am Eingang mancher von ihnen aus Sand und Muscheln geschlossene Dämme (Peressypts), die den Liman vollkommen vom Meere scheiden, bei andern Sandbänke und Landzungen aufwarf, die als embryonale Form der Peressypts aufzufassen sind.

Was nun die von den Winden innerhalb des Limans erzeugte Wellenbewegung betrifft, so muss ohne Frage die Unterspülung der Ufer eine Ausbreitung des Beckens zur Folge haben, gleichzeitig aber auch eine allmähliche Verflachung, und abgesehen davon werden durch die Wellen mit der Zeit die topographischen Eigenthümlichkeiten verwischt, die diese Wasserbecken als Erosionsthäler charakterisiren.

Allein wenn einerseits alle topographischen und geologischen Daten übereinstimmend dafür sprechen, dass die Limanbetten den Unterlauf von Flussthälern und Schluchten (Balkas) bilden und ebenso, wie diese selbst, ihre Entstehung ausschliesslich der erodirenden Thätigkeit fließender Gewässer verdanken, so kann es doch andererseits auch nicht dem geringsten Zweifel unterliegen, dass die Limane als Bassins nach ihren physisch-geographischen Verhältnissen, nach der Zusammensetzung ihres Wassers, nach dem Charakter der sie belebenden Fauna u. s. w. gegenwärtig (manche von ihnen wenigstens in nicht gar zu ferner Vergangenheit) tief ins Festland eingeschnittne Meerbusen bilden.

Betrachten wir den jetzigen Zustand der Limane, so ergeben sich uns daraus, ab-

gesehen von den unwiderleglichen Beweisen für das soeben Gesagte, viele Thatsachen, die für die Lösung der Frage von wesentlicher Bedeutung sind, unter welchen Umständen die Entstehung der augenblicklich von den Limanen eingenommen tiefen Thalmulden möglich gewesen ist.

Als einer der interessantesten und zugleich in physisch-geographischer Beziehung am besten erforschten Limane hat unstreitig der Bug-Liman zu gelten (s. die beigegebene Karte), der überdies auch zu den grössten derartigen Gebilden Südrusslands gehört. Stark gewunden und sich überaus langsam nach oben hin verengend geht dieser Liman so unmerklich in den Fluss über, dass es beinahe unmöglich ist, lediglich auf topographische Merkmale gestützt, zu entscheiden, wo der Liman endigt und der Fluss beginnt. Einige Forscher, darunter auch Herr Krendowsky, bezeichnen nur den südlichen Theil von der Stadt Nikolajew oder gar vom Dorfe Parutino an als Liman, doch muss dieses als unbegründet zurückgewiesen werden. Vielmehr hat es für sich, als Anfangspunkt des Bug-Limans die Jelanez-Sandbank beim Dorfe Kowalewka zu rechnen, die südlichste, die noch fluviatilen Charakter zeigt und bis zu der die Ablagerungen des Flusses Bug gelangen, und auch dies nur zur Zeit des Frühlingshochwassers¹⁾.

Unter den allgemeinen topographischen Eigenthümlichkeiten der Ufer des Bug-Limans müssen wir folgenden beachtenswerthen Umstand hervorheben. Die Steilheit oder Flachheit der Ufer steht in den meisten Fällen in directer Abhängigkeit von den Windungen des Limans. Das Ufer, dem die convexe Seite der Krümmung zugewandt ist, ist steil, das gegenüberliegende flacher. So ist, der starken, nach Osten gerichteten Krümmung des Limans beim Dorfe Warwarowka entsprechend, das Westufer, wo das genannte Dorf liegt, flach, während das gegenüberliegende fast senkrechte Abhänge zeigt. Südlich von Warwarowka bis zum Dorfe Malaja Korenicha ist die Windung des Limans nach Westen gerichtet und wir finden, dass das westliche Ufer steil, das östliche sanft abfällt. Gegenüber dem Orte, wo dieses Dorf auf ziemlich flach nach Osten abfallendem Uferhange liegt, erhebt sich das Steilufer, das sich an der convexen Seite des Bogens befindet. Weiter nach Süden beschreibt der Liman einen grossen, aber sanften Bogen nach Westen und abermals ist der Krümmung entsprechend das Westufer steiler, als das Ostufer. Von bedeutendem Interesse ist die vollständige Uebereinstimmung zwischen dem Relief des über Wasser befindlichen Limanufertheiles und dem des darunter liegenden, besondre Beachtung verdient aber das Bodenrelief. Die Linie der grössten Tiefe, das Fahrwasser, folgt in gewissen Grenzen den Windungen des Limans, in dem es sich stets dem Ufer mehr nähert, dem die Krümmung zugewandt ist. Diese überaus interessante Eigenthümlichkeit des Bodenreliefs bestätigt vollständig die auf die Gesamtumrisse des Limans und auf den topographischen Charak-

¹⁾ Aus dem nämlichen Grunde ist der erweiterte Unterlauf des Flusses Ingul als Liman aufzufassen, dessen stehendes Brackwasser auch die untern Partien aller bedeutendern Schluchten füllt, z. B. die Ter-nowaja Balka.

ter seiner Ufer gegründete Hypothese, dass sein Bett einst ein Flussthal gewesen ist, denn bekanntlich ist bei Flüssen immer das Ufer am meisten der Unterspülung ausgesetzt, dem die convexe Seite der Krümmung zugewandt ist.

Ohne den geologischen Bau der Ufer des Bug-Limans einer eingehenden Untersuchung zu unterwerfen, wollen wir hier nur bemerken, dass sich hierin die beiden Ufer fast vollkommen gleichen, indem sie in entsprechender Höhe die nämlichen Ablagerungen zu Tage treten lassen und die unmittelbare Fortsetzung der das Flussthal des Bug einfassenden Gesteine bilden ¹⁾.

Auf besondere Beachtung haben die alten fluviatilen Sedimente Anspruch, die ihrem Alter nach dem Ende der Tertiär- und dem Beginne der Quartärperiode zuzuweisen sind und hier und da sowohl am östlichen, als auch am westlichen Ufer des Limans auftreten. Es sind das zum grössten Theile sandige, seltner sandig-thonige Ablagerungen, meist in complicirter, unregelmässig auskeilender Lagerung. Darin finden sich häufig Zwischenschichten von feinerem und gröberem Geröll, seltner kommen kleine Rollsteine von altem krystallinischem Gestein (Granit, Gneissgranit), sowie von Kalkstein der Pontischen und der Sarmatischen Stufe vor. Unter einer mehr oder weniger mächtigen Decke von posttertiärem Thon, lössartigem Lehm und Löss ruhen diese alten Flussablagerungen stellenweise auf Schichten der Pontischen Stufe, wo aber diese durch Erosion vernichtet sind, unmittelbar auf Sedimenten mäotischen oder sarmatischen Alters.

Diese alten Flussablagerungen berichten uns von recht ausgedehnten Seitenschwankungen des Bettes, das sich der einst in dem gegenwärtig vom Liman eingenommenen Thale dahinströmende Fluss nach einander in pontischen, mäotischen und sarmatischen Schichten gegraben hat.

In der Gegenwart lässt sich im Bug-Liman weder von einer flussartigen Strömung, noch von einem Eisgange fluviatilen Charakters eine Spur constatiren und zwar bis zur Jelanez-Sandbank, die 40 Kilometer nördlich von Nikolajew liegt und bei der sich während des Frühlingshochwassers die Ablagerungen des Bug absetzen, denn nur zu dieser Zeit gelangt eine wenn auch geringfügige Strömung bis hierher, während bei normalem

¹⁾ An den Uferabhängen treten unten Schichten der Sarmatischen Stufe zu Tage: weissliche Mactra-Kalksteine und Mergel mit Zwischenlagen von grünrauem Thon. Diese erheben sich im nördlichen Theile des Limans ziemlich hoch über sein Niveau; da sie aber, ähnlich allen neogenen Ablagerungen des Regierungsbezirks Cherson schwach nach Süden fallen, verschwinden sie auf der Höhe von Nowaja Bogdanowka unter der Oberfläche des Limans. Die sarmatischen Schichten werden von mäotischen überlagert, die aus grünrauen plastischen Thonen und aus gelblichem, seltner gräulichem Kalkstein mit zahlreichen Abdrücken von *Cerithium*, *Dosinia* etc. bestehen. Noch höher ruhen rostgelbe und bräunliche Kalke der Pontischen Stufe, von quartären Anschwemmungen bedeckt (vorwiegend Löss und lössartiger Lehm). Stellenweise sind die pontischen Ablagerungen in der Nähe der Limanufer ganz und gar der Erosion zum Opfer gefallen und erst in einiger Entfernung davon an höher gelegnen Punkten erhalten geblieben. Beim Sarykal-Cap, wo der Bug-Liman mit dem des Dnepr zusammentrifft, steigen sie bis zum Wasserspiegel hinab. Weiter nach SW stossen wir in den Uferaufschlüssen des Dnepr-Bug-Limans nur auf Sandablagerungen, die jünger sind als der pontische Kalkstein.

Wasserstände jede bemerkbare Strömung bereits 120 Kilometer oberhalb Nikolajews, unweit der Stadt Wosnessensk bei der Einmündung des Flusses Mertwowod aufhört. Hier findet denn auch hauptsächlich die Ablagerung der Flusssedimente statt ¹⁾ und erst von hier an besitzt das Thal, worin sich der Bug dahinwindet, dank dem reichlichen Alluvium auch topographisch den Charakter eines Flusstales.

Allein wenn der Liman auch keine flussartige Strömung besitzt, so lassen sich dafür tägliche Niveauschwankungen und periodisch mit einander abwechselnde, aufwärts und abwärts verlaufende Strömungen constatiren. Täglich erfolgt gegen Morgen eine Senkung des Wasserspiegels, begleitet von einer Strömung von Norden nach Süden, d. h. vom höchsten Punkte des Liman nach der Mündung hin, am Abend dagegen nimmt die Strömung die entgegengesetzte Richtung, von Süden nach Norden, an und das Niveau hebt sich ²⁾. Solche tägliche Niveauschwankungen, die ohne Zweifel mit dem täglichen Wechsel der Winde (Brisen) zusammenhängen, lassen sich bis Wosnessensk, 120 Kilometer oberhalb Nikolajews, beobachten. Untersuchungen, die unweit der Stadt Wosnessensk vom August bis zum November des Jahres 1881 angestellt worden sind, haben gezeigt, dass die Niveaudifferenz zwischen Morgen und Abend meist etwa 8 Zoll, zuweilen aber selbst bis 17'' betrug, dass das Wasser von 2 bis 7 Uhr Nachmittags steigt und das Maximum etwa um 4—5 Uhr Abends, das Minimum gegen 10—11 Uhr Morgens erreicht ³⁾.

Abgesehen von diesen regelmässigen täglichen Niveauschwankungen machen sich auch jährliche bemerkbar, und zwar hebt sich der Wasserstand im Frühling (im Mai), und senkt sich im Herbst (im October). Aus den vorgenommenen Untersuchungen geht es hervor, dass das Steigen des Wassers im Frühling nicht durch das Frühjahrshochwasser im Bug, das wegen seiner Geringfügigkeit keinen Einfluss auf den Wasserstand im Liman auszuüben vermag, sondern durch eine Hebung des Niveaus im Dnepr-Liman (das Frühlingshochwasser des Dnepr) bewirkt wird ⁴⁾. Endlich kommen noch zufällige Schwankungen von meist nur kurzer Dauer vor, die aber dafür weit beträchtlichere Dimen-

¹⁾ „Die Schwemmproducte, die der eigentliche Bug von seinem Oberlaufe her mitführt, setzen sich bei der Stadt Wosnessensk unweit der Einmündung des Flusses Mertwowod ab, wo sie die Mündung vollkommen versandet und jede Schifffahrt auf dem, wie es heisst, vor Zeiten schiffbaren Flusse unmöglich gemacht haben“. Gnussin. Der Hafen von Nikolajew. Materialien zur Beschreibung der russischen Häfen. Lief. IX, p. 25.

Wie schwach die Strömung bei Wosnessensk ist, beweist eine im Jahre 1881 angestellte Geschwindigkeitsmessung, die 0,098 Meter in der Secunde ergab. Ebenda, pag. 16.

²⁾ Im Jahrzehnt 1878 bis 1887 betrug die Differenz des Wasserstandes am Morgen und am Abend in Nikolajew durchschnittlich im April 1,3 Zoll, im Mai—1,7'', im Juni—1,9'', im Juli—2,7'', im August—2,4'', im September—1,3'', im October—0,5'', im November—0,4'' (Gnussin, l. c., pag. 22).

³⁾ Gnussin, l. c., pag. 23.

⁴⁾ l. c., pag. 20—22. Beim Frühjahrshochwasser ergiessen sich die Fluthen des Dnepr in den Bug-Liman und dessen Wasserspiegel muss eine von Süden nach Norden geneigte Fläche bilden. Hiermit steht auch offenbar die durch vieljährige Beobachtungen bekräftigte Erscheinung im Zusammengange dass das Limanniveau bei Otschakow im Jahresmittel ein wenig höher steht, als 60 Kilometer oberhalb, bei Nikolajew.

sionen annehmen und durch heftige Winde zu Stände gebracht werden, durch südliche, die das Wasser in den Liman hereintreiben, oder durch nördliche, die es hinausführen.

Für die Vertheilung der Ablagerungen und für die Entstehung von Sandbänken, Uferanschwemmungen, Landzungen etc. ist ausschliesslich die durch den Wellenschlag hervorgerufene Bewegung des Wassers von Bedeutung, und deshalb zeigen auch die entsprechenden Gebilde, die aus Sand, Muscheltrümmern, Schlamm und anderm leicht beweglichem Material bestehen, in Form und Schichtung den Charakter mariner und nicht fluviatiler Sedimente. So ist die vorherrschende Gestalt der Landzungen im Liman die eines Dreiecks, das mit breiter Basis am Ufer haftet und die schmale, meist etwas nach Süden gekrümmte Spitze in die See vorschiebt¹⁾. Landzungen von der beschriebenen Gestalt sind am Meeresufer sehr verbreitet, z. B. an der Nordwestküste des Asowschen Meeres. Im Bug-Liman aber stehen sie, und ebenso auch alle Alluvialgebilde und Sandbänke jüngern Ursprungs, die ihre Entstehung ausschliesslich der Thätigkeit des Wellenschlages verdanken, ihrer Form nach sehr wenig mit der allgemeinen Gestaltung des Limans im Einklange, die alle charakteristischen Merkmale eines Flussthaltes erkennen lässt. Erst bei der Einmündung des Flusses Gniloi Jelanez (beim Dorfe Kowalewka), bis wohin, wie wir gesehen haben, die Strömung des Bug gelangt, wenn auch sehr abgeschwächt und nur zur Zeit des Frühlingshochwassers, offenbart das jüngste Alluvium den Charakter fluviatiler Gebilde.

Somit verleiht das Fehlen einer flussartigen Strömung einerseits und andererseits das Vorhandensein täglicher Niveauschwankungen und das Vorwiegen von Strömungen, die durch den vom Winde abhängigen Wellengang hervorgerufen werden, dem Bug-Liman vollkommen den Charakter eines Meerbusens.

Der Salzgehalt des Limanwassers ist freilich heutzutage sehr gering, wenigstens in der Oberflächenschicht²⁾, wenn es auch selbst bei der Stadt Nikolajew, um so mehr aber weiter nach Süden, gegen Ende des Sommers einen merklich bitter salzigen Beigeschmack erhält³⁾.

Nur im Frühling wird das Wasser bei Nikolajew beinahe ganz süss, aber, was im höchsten Grade beachtenswerth ist, nicht zur Zeit des Hochwassers im Bug (im März

¹⁾ Die Krümmung der Landzungenspitze nach Süden, d. h. nach der Mündung des Limans hin, beruht indess nicht, wie Herr Krendowsky (pag. 195 ff.) meint, auf der Einwirkung der Flusströmung, da es eine solche im Liman nicht giebt, sondern auf der Thätigkeit des vorherrschenden, von den aus nördlicher Richtung (NO—NW) wehenden Winden hervorgerufenen Wellenganges, da diese hier ein bedeutendes Uebergewicht über die südlichen (SO—SW) besitzen.

²⁾ In der Tiefe enthält das Wasser des Bug-Limans wahrscheinlich mehr Seesalze, leider sind aber bisher noch keine Untersuchungen von Wasserproben aus grösserer Tiefe vorgenommen worden.

³⁾ In einem Liter Wasser, das 10 Kilometer südlich von Nikolajew beim Dorfe Bogojawlensk geschöpft war, ergab eine Analyse von W. Toporow 0,8449 Gramm Cl, wobei zu beachten ist, dass die Probe der Oberflächenschicht dicht am Ufer entnommen war, das gerade hier sehr reich an bedeutenden Süsswasserquellen ist, und überdies im Juni, wo das Wasser des Bug-Limans überhaupt viel weniger salzig ist, als gegen Ausgang des Sommers und im Herbst.

und in der ersten Hälfte des April), das wegen seiner Geringfügigkeit keinen bemerkbaren Einfluss auf den Salzgehalt des Limanwassers ausübt, sondern ein wenig später, wenn das Hochwasser des Dnepr eintritt (gegen Ende April und im Mai). Im Laufe des Sommers, des Herbstes und des Winters nimmt der Salzgehalt im Wasser des Limans wieder zu. Auch die Winde sind hierfür von Bedeutung. So steigt der Salzgehalt des Bug-Limans nach anhaltenden West-, Südwest- und Südwinden, die den des Dnepr-Limans erhöhen, gleichfalls.

Unter so bewandten Umständen ist es begreiflich, dass die Fauna des Bug-Limans vorwiegend aus Arten besteht, die dem Salzwasser eigenthümlich sind und überdies die Fähigkeit besitzen, ziemlich beträchtliche Schwankungen des Salzgehaltes zu ertragen.

Krendowsky ¹⁾ unterscheidet bei seiner Untersuchung der Fauna des Bug- und Dnepr-Limans drei zoogeographische Gebiete: 1) ein Gebiet mit *Mytilus*, *Cardium*, *Venus* und *Cerithium* westlich von Otschakow, 2) ein Gebiet mit *Adacna* und kleinen Gastropoden von Otschakow bis zu einer Breite etwas nördlich vom Dorfe Parutino und 3) ein Gebiet mit *Dreissena polymorpha* und kleinen Gastropoden im nördlichen Theile des Bug-Limans ²⁾.

Durch die jüngsten Muschelgeschiebe an den Ufern des Bug-Limans wird es indess bezeugt, dass in nicht gar ferner Vergangenheit die Fauna des Limans eine grössere Mannigfaltigkeit und schärfer ausgesprochenen marinen Charakter besessen hat. Neben stark überwiegender Schalen von *Cardium edule* L. kommen nicht selten auch *Venus gallina*, *Mytilus latus* und *Nassa reticulata* vor.

Zu dem nämlichen Ergebniss führen uns auch die überaus interessanten Daten, die mit Hilfe einiger in der Nähe von Nikolajew am Boden des Bug-Limans vorgenommene Tiefbohrungen erlangt worden sind, und zwar haben sich dabei in absteigender Folge nachstehende Schichten ergeben ³⁾:

1) Feine Muscheltrümmer, bisweilen mit feinkörnigem Kalksand gemischt. Als häufigste Mollusken treten hier hervor: *Dreissena polymorpha* Pall., *Neritina fluviatilis*, *Paludinella*, *Cythere*, seltner begegnen wir *Adacna colorata* Eichw., *Cardium edule*, *C. Barbot de Marnyi*, *Rissoa* und sehr selten kommt *Mytilus edulis (latus?)* und *Pecten* vor. Diese Schicht, die eine Mächtigkeit von 1 Meter und darüber besitzt, verstärkt sich nach dem Ufer hin und keilt nach der Mitte des Limans hin rasch aus.

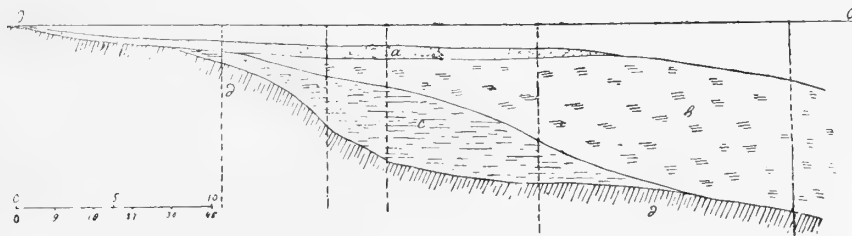
2) Dünner kalkiger Schlamm von grüner Farbe und üblem Geruch. Unter den

¹⁾ Krendowsky, l. c., pag. 138.

²⁾ Es ist indess zu beachten, dass Herr Krendowsky die marine Färbung der Fauna des Bug-Limans gar zu sehr abgeschwächt hat, denn selbst bei Nikolajew, d. h. bedeutend nördlicher, als das Dorf Parutino, kommt *Cardium (Adacna) coloratum* Eichw. und *Cardium edule* L. vor, und N. Andrussow ist es geglückt, bei der Einmündung des Ingul in den Bug-Liman *Dreissena rostriformis* Desh. zu finden (Andrussow. *Dreissena rostriformis* Desh. im Flusse Bug. Bote für Naturkunde, 1890, № 6). Eben dort hat Andrussow auch Exemplare von *Balanus* gefunden.

³⁾ Krendowsky, l. c., pag. 71—76.

darin vorkommenden Mollusken herrschen vor: *Mytilus edulis*, *Cardium edule*, *C. Barbot de Marnyi*, *Modiola*, *Adacna*; in geringerer Menge sind vorhanden: *Neritina*, *Rissoa*, *Dreissena polymorpha* und *Paludinella*. Ostrakodenschalen finden sich in grösserer Fülle, besonders *Cythere valdensis*. Von Diatomeen kommen gleichfalls Vertreter der marinen Fauna vor, die den Gattungen *Grammatophora* und *Coscinodiscus* angehören. Das Uebergewicht mariner Formen über die im Süsswasser heimischen nimmt mit der Entfernung vom Limanufer zu. Diese Schicht halbflüssigen Schlammes keilt nach dem Ufer zu aus und nimmt nach der Mitte des Limans hin rasch an Mächtigkeit zu. Stellenweise, z. B. zwischen den Balkas Schirokaja und Popowa, wächst ihre Mächtigkeit so geschwinde mit der Entfernung vom Ufer, dass der Bohrer, auf einem geringern Abstände von der Wassergrenze als 70 M., auf 29,4 M. Tiefe die untere Grenze des flüssigen Schlammes noch nicht erreicht hatte ¹⁾.



Der Boden des Bug-Limans (bei der Stadt Nikolajew) im Durchschnitt.

a—Sand mit Muscheln; *b*—dünnere grüner Schlamm mit Seemuscheln; *c*—fester Sand; *d*—Festland; *o*—Niveau des Limans. Masstab in Sashen (1 = 2,13356 M.): der obere für die Verticalen, der untere für die Horizontalen.

3) Fester mehr oder weniger thoniger Sand mit Muscheltrümmern. Unter den Molluskenschalen begegnen uns häufig: *Adacna colorata*, *Dreissena polymorpha*, *Cardium edule*, *Rissoa*, seltner *Neritina fluviatilis* und *Paludinella*, ganz selten *Mytilus edulis* und mancherorten kommt diese gar nicht vor.

Unterhalb dieser Schicht, die von sehr ungleicher Mächtigkeit und von manchen Bohrlöchern gar nicht durchdrungen worden ist, stösst man auf der Sarmatischen Stufe angehörenden Mastrakalkstein.

Die soeben angeführten Daten gewähren uns einige Aufklärung über die Vergangenheit des Bug-Limans. Die Ablagerung der untersten Schicht (3) ist während des Vordringens des Meeres erfolgt, wobei die marine Fauna die früher hier heimischen Süsswasserbewohner allmählich nach dem obern Ende des Limans hin verdrängt hat. Die mächtige Schicht halbflüssigen grünen Schlammes mit *Mytilus*, *Modiola*, *Cardium* (2) entspricht dem Zeitraum, wo der Bug-Liman einen vollständigen Meerbusen bildete und eine Fauna beherbergte, die mit der des Schwarzen Meeres ganz identisch war. In der

¹⁾ Gnussin, l. c., pag. 8.

Gegenwart endlich geht wieder eine zweifellose Entsalzung des Limanwassers vor sich, in Folge dessen stirbt die marine Fauna allmählich aus und an ihre Stelle treten Süswasserbewohner. Dieser Umstand ist indess, wie wir oben erfahren haben, nicht dem Bug zu verdanken, dessen Zufuhr an süssem Wasser selbst zur Zeit des Frühlingshochwassers unmerklich ist, sondern dem Dnepr, der unverhältnissmässig viel mehr Süswasser führt. Ohne Frage hat die Verlängerung der Landzunge von Kinburn, die im Vergleich mit den Limanen ein weit jüngeres Gebilde darstellt, und die hierdurch bewirkte Verengerung der gleichnamigen Meerenge in bedeutendem Masse zur Versüssung des Dnepr-Limans und in weiterer Folge auch des Bug-Limans beigetragen, wie Herr Krendowsky ¹⁾ mit vollem Rechte bemerkt.

Abweichend von den übrigen Limanen an der Nordküste des Schwarzen Meeres, die eine meridionale oder doch annähernd meridionale Richtung haben, zieht sich der riesige Dnepr-Liman, der gegen 60 Kilometer Länge und bis 15 Kilometer Breite besitzt, von Osten nach Westen hin. Es kann aber kaum einem Zweifel unterliegen, dass er seit seiner Entstehung um ein Bedeutendes in westlicher Richtung verlegt worden ist. Einerseits bildet die Landzunge von Kinburn, die aus vom Meere zusammengespültem Sand und Muschelgeschiebe besteht, wie wir soeben bemerkt haben, ein Product späterer Zeiten, und vor ihrer Entstehung hat sich der Dnepr-Liman schwerlich über die Ortschaft Stanislav nach Westen erstreckt ²⁾. Andererseits ist es nicht im mindesten zu bezweifeln, dass er sich ehemals bedeutend weiter nach Osten ausgedehnt hat, als gegenwärtig, und dass sein oberes Ende aller Wahrscheinlichkeit nach nicht nur bis Cherson, sondern selbst bis zur Mündung des Ingulez gereicht hat. Ein beträchtlicher Theil des einstigen Limans ist also von den Schwemmproducten des Dnepr ausgefüllt worden, der sein Delta immer weiter vorgeschoben hat und auch jetzt noch damit fortfährt ³⁾. Die enorme Masse dieser vom Dnepr beständig mitgeführten Materialien hat auch in beträchtlichem Masse zur Verflachung des ganzen Limans, insbesondere aber seines östlichen Theiles beigetragen, wo die grösste Tiefe 6 Meter nicht übersteigt und somit die Tiefe des Bug-Limans bei Weitem nicht erreicht.

Das Wasser im östlichen Theile des Dnepr-Limans ist ganz süs und dem entsprechend ist auch die Fauna hier fast ausschliesslich aus Süswasserbewohnern zusam-

¹⁾ Krendowsky, l. c., pag. 77. Nur ist die Versüssung des Bug-Limans nicht den Gewässern des Bug und des Ingul zuzuschreiben, wie der Autor meint, sondern denen des Dnepr.

²⁾ Eine ganz analoge Erscheinung bietet der Utlük-Liman am Ufer des Asowschen Meeres (s. Fig. 3 auf pag. 9), von dem nur der kleinere nördliche Theil einen eigentlichen Liman bildet, d. h. den Unterlauf des Utlük-Flussthalcs, während der grössere südliche Theil als Bestandtheil des Asowschen Meeres aufzufassen ist, von dem er nur durch die Fedotowa-Landzunge, durch die Insel Birjutschij und einige andre kleine Inseln getrennt wird, die alle aus Sand und Muschelgeschiebe bestehende jüngere Gebilde des Meeres sind.

³⁾ Nach den Berechnungen Krendowskys (Untersuchungen des Dnepr-Deltas, Mem. d. Chark. Naturf.-Ges., Bd. XIV, pag. 270) ist das Delta des Dnepr im Verlaufe von 68 Jahren (1799—1867) um 6 Kilometer in den Liman vorgerückt.

mengesetzt ¹⁾. Im westlichen Theile des Limans dagegen (im vereinigten Dnepr-Bug-Liman) wird das Wasser salziger und seine Dichtigkeit schwankt selbst an der Oberfläche zwischen 1,0025 und 1,0056 ²⁾, wobei sie in westlicher Richtung zunimmt. Die Oberflächenschicht führt in getrennten Strömen das Süßwasser dem Meere zu ³⁾, während längs des Bodens, wie man annehmen muss, eine Strömung in entgegengesetzter Richtung, von der See den Liman aufwärts verläuft und den Salzgehalt des Wassers im Dnepr-Bug-Liman aufrecht erhält. Im Zusammenhange mit dem in westlicher Richtung allmählich wachsenden Salzgehalt verändert sich auch die den Liman belebende Fauna und an Stelle der Süßwasserbewohner treten marine Formen. Im äussersten Westen, in der Umgebung von Otschakow und Kinburn besitzen bereits die Gattungen *Cardium*, *Mytilus* und *Venus* die Vorherrschaft.

Die Untersuchung des Bodenreliefs im östlichen Theile des Dnepr-Limans und die Vertheilung der Sedimente weist darauf hin, dass die Strömung des Dnepr schon in einer Entfernung von nur 3—4 Kilometern von der Mündung in bedeutendem Masse abgeschwächt ist. Auf dieser Strecke setzt sich also der gesammte vom Strome mitgeführte Sand ab und erzeugt die Sandbänke, das unterseeische Delta des Dnepr, das immer weiter in den Liman vorrückt. Weiter nach Westen erweist sich der Boden als fast vollkommen eben (bei einer durchschnittlichen Tiefe von 16'—18') und ist mit feinem Schlamm bedeckt, dessen Vorhandensein dafür spricht, dass selbst hier in der Osthälfte des Dnepr-Limans keine beständige Strömung existirt, die im Stande wäre, der Ablagerung feinsten Schlammtheilchen hindernd in den Weg zu treten. Ist nun auch dieser Schlamm fluviatilen Ursprungs, so beweist doch schon der Charakter seiner Vertheilung, dass er vorwiegend unter dem Einfluss der durch den Wellenschlag bewirkten Bewegung des Wassers abgesetzt wird.

Noch weniger, als für die Osthälfte des Limans, lässt sich eine Einwirkung der Flusströmung auf die Ablagerung der Sedimente westlich von Stanislaw voraussetzen. Schon die Entstehung der tiefen Einsenkung mit originellen Umrissen zwischen dem Vorgebirge bei Stanislaw und der Sandbank bei den Werbka-Inseln kann keineswegs auf die Thätigkeit der Dneprströmung zurückgeführt werden, wie Herr Krendowsky ⁴⁾

¹⁾ Unter den Mollusken kommen am häufigsten vor: *Dreissena polymorpha*, *Neritina fluviatilis*, *Paludina vivipara*; seltner *Unio*, *Anodonta* und *Adacna* (Krendowsky, Mem. d. Chark. Naturf.-Ges., Bd. XVIII, pag. 92).

²⁾ Wrangel. Marine-Journal, 1874, Bd. CXLI, № 3, p. 53.

³⁾ Die Stromgeschwindigkeit erreicht im Otschakowschen Fahrwasser während des Frühlingshochwassers 3—4 Meilen in der Stunde. In den übrigen Jahreszeiten ist sie viel schwächer und von der Windrichtung abhängig.

⁴⁾ Krendowsky (l. c. pag. 109) nimmt an, am Boden des Dnepr-Limans ziehe sich in seiner vollen Länge eine Rinne hin, die gewissermassen den Dneprwassern als Bett diene. Allein in Wirklichkeit ist eine solche Rinne nicht vorhanden und der Boden des Limans erweist sich nach genauen Untersuchungen (s. die im Jahre 1890 vom Hydrographischen Departement herausgegebene Karte des Dnepr-Limans), selbst östlich von Stanislaw, als vollkommen eben und mit ganz feinem Schlamm bedeckt, in der Westhälfte aber, und

meint. Weit mehr Grund haben wir, hierin das Resultat der Thätigkeit einer Unterwasserströmung zu erblicken, wie sie stets bei anhaltenden starken Westwinden entstehen muss und zwar in einer der durch den Wind hervorgerufenen Bewegung der Oberflächenschicht entgegengesetzten Richtung, um das Gleichgewicht wieder herzustellen, das durch das übermässige Steigen des vom Westwinde in die Osthälfte des Limans gedrängten Wassers gestört war. Den nämlichen Ursachen ist auch offenbar die Entstehung der tiefen Einsenkung in der Meerenge von Kinburn, sowie derjenigen beim Cap Adshigol zuzuschreiben.

Bodenuntersuchungen in der Westhälfte des Dnepr-Limans haben flüssigen grünen übelriechenden Schlamm zu Tage gefördert, der in der Nachbarschaft der Küste von einer sandigen oder thonig-sandigen Schicht bedeckt ist. Aus den genauern Untersuchungen, die Herr Krendowsky ¹⁾ an der Mündung des Limans zwischen Otschakow und Kinburn angestellt hat, geht hervor, dass die an das Festland (die Otschakowsche Küste) grenzende Sandbank bis zu einer Tiefe von 3,6 m. (12') aus gelbem Thon besteht (dem durch die Brandung erzeugten Zerstörungsproducte der Uferabhänge), während die die Küste der Landzunge von Kinburn einschliessende Untiefe aus dem nämlichen Sand und Muschelgeschiebe besteht, wie auch die Landzunge selbst. Wo die Meerenge eine grössere Tiefe besitzt, als 12', ist der Boden mit grünem, übelriechendem Schlamm mit Seemuscheln bedeckt und in diesen ist in Gestalt einer tiefen Rinne das Fahrwasser eingeschnitten, das stellenweise eine Tiefe von 17,7 m. (59') erreicht ²⁾ und dessen Boden mit schwarzem Schlamm bedeckt ist. Der Umstand, dass man dort Schalen von marinen Mollusken (*Cardium edule*) und lebende Borstenwürmer aus der rein marinen Gruppe der Nereiden gefunden hat, ist, wie Herr Krendowsky ³⁾ ganz richtig bemerkt, ein Beweis dafür, dass die tiefe Rinne des Fahrwassers Salzwasser enthält. Durch eine auf der Rhede von Otschakow vorgenommene Tiefbohrung sind in absteigender Reihenfolge nachstehende Schichten ermittelt worden:

1) Kalkiger Schlamm, dunkelgrau oder rosenfarbig, nach der Tiefe zu flüssiger, reich an Fragmenten von *Mytilus edulis*. Mächtigkeit 4,5 m.

2) Grüner flüssiger Kalkschlamm, nach der Tiefe zu mit zunehmender Beimischung von Sand. Bruchstücke von *Mytilus edulis*, *Cardium edule*, *Rissoa*, *Cerithium*. Mächtigkeit 4,8 m.

3) Grauer feinkörniger, zum Theil schlammiger Sand mit den nämlichen Muscheln, wie in der vorhergehenden Schicht. Das Bohrloch geht darin bis auf 3,9 m. Tiefe.

zwar in der schmalen Rinne der Meerenge von Kinburn, hat Herr Krendowsky selbst (l. c. pag. 120) mit dem Schleppnetze nur marine Mollusken und lebende Nereiden zu Tage gefördert.

¹⁾ Krendowsky, l. c., pag. 124.

²⁾ Krendowsky (l. c., pag. 124) führt sogar eine Tiefe von 70' an, allein nach den neuesten hydrographischen Angaben beträgt die grösste Tiefe in der Meerenge von Kinburn 59 Fuss.

³⁾ Krendowsky, l. c., pag. 125.

Augenscheinlich sind all diese Ablagerungen Producte von Seewasser und haben sich über dies, wenn nicht bei gänzlicher Abwesenheit einer Strömung, so doch bei sehr schwacher Wasserbewegung abgesetzt.

In der Osthälfte des Dnepr-Limans ist die Zusammensetzung der Ablagerungen unterhalb der modernen, die, wie bereits bemerkt, fluviatilen Ursprungs sind, unbekannt. Allein auf Grund einiger Daten sind wir berechtigt anzunehmen, dass auch hier das Wasser einst nicht ganz süß gewesen sei und dass es unter den darin lebenden Mollusken ausser Süßwasserbewohnern auch solche gegeben habe, die im Salzwasser heimisch sind. So zeigt sich in Brunnen beim Dorfe Kasperowka ¹⁾ unter angeschwemmtem gelbem Thon (in einer Mächtigkeit von etwa 1 m.) bläulich-grauer Schlamm, worin Schalen von *Cardium* und *Adacna* ebenso häufig vorkommen, wie *Paludina*, *Dreissena* und *Unio*. Selbst in der Muschelschicht, womit der Boden des Didow-Sees bedeckt ist, der bereits im Bereiche des Dnepr-Deltas liegt, gesellt sich den Süßwasserbewohnern, freilich in geringer Anzahl, *Cardium edule* und *Adacna colorata* zu ²⁾. Noch weiter nach Osten endlich, in der Umgebung von Cherson enthält der Muschelkalkstein, der in den Niederungen auf 1,5—2 Meter Tiefe lagert, unter der überwiegenden Menge von Süßwasserbewohnern auch Schalen von *Adacna colorata* in nicht geringer Zahl. Man greift also wohl kaum fehl, wenn man annimmt, nicht nur in der Osthälfte des Dnepr-Limans, sondern auch noch weiter östlich, bereits in den Niederungen des Dnepr-Deltas, müssten sich (wenigstens bis zum Meridian von Cherson) in grösserer Tiefe Ablagerungen finden, deren Fauna eine gewisse Beimischung mariner Formen enthält.

Zu der Gruppe solcher Limane, die gegenwärtig mit dem Schwarzen Meere in Verbindung stehen, gehört auch der Beresan-Liman (s. Fig. 6 auf pag. 29 des russischen Textes. Massstab in Wersten [1=1,067 Kilom.], Horizontalen in 10 Meter Abstand, Tiefen in Fuss), der leider bisher noch wenig erforscht ist. Er liegt westlich vom Bug-Liman, verzweigt sich mehrfach und ist bei einer Maximalbreite von 4 Kilom. etwa 30 Kilom. lang. Schon in der allgemeinen topographischen Uebersicht der Limane haben wir auf die überaus charakteristischen Umriss des Beresan-Limans aufmerksam gemacht, die so deutlich auf ihren engen Zusammenhang mit der gesammten Topographie der umliegenden Steppen hinweisen. Von hervorragendem Interesse sind die Angaben über sein Bodenrelief und besondere Beachtung verdient die Verflachung seiner Mündung, die durch von den Meereswogen zu Stande gebrachte sandige Landzungen stark eingeengt wird, Gebilde, die sich bei weiterer Entwicklung ohne Zweifel in einen geschlossenen Damm (Peressyp) umwandeln werden. Es sei auch noch erwähnt, dass das Bodenrelief des Limans und seiner Verzweigungen vollkommen dem der Balkas entspricht, deren untere Partien der Liman einnimmt, und dass sich seine tiefste Stelle

¹⁾ Am Nordufer unweit der Dnepr-Mündung. S. Krendowsky. Unters. d. Dnepr-Deltas. Mem. d. Chark. Naturf.-Ges., Bd. XIV, pag. 241—242.

²⁾ Krendowsky, l. c., pag. 240.

(12 Meter) da befindet, wo er am stärksten eingeengt ist, und somit füglich mit den tiefen Kesseln in der Meerenge von Kinburn und gegenüber Stanislaw im Dnepr-Liman in eine Reihe gestellt werden kann.

Augenblicklich bildet der Beresan-Liman, ähnlich wie auch der des Bug ein von Brackwasser ¹⁾ erfülltes Becken, das von einer verarmten Schwarzmeerfauna mit Beimischung einiger Süßwasserbewohner belebt wird. Unter den hier vorkommenden Mollusken führt Szmankiewicz ²⁾ folgende an: *Tergipes Edwardsi*, *Cardium edule*, *Pholadomya (Adacna) plicata*, *Dreissena polymorpha*, *Neritina liturata*. Auch die Würmer und die Crustaceen bilden ein Gemisch von marinen Formen und Süßwasserbewohnern, worunter die erstern das Uebergewicht haben. In nicht gar entlegener Vergangenheit hat indess auch der Beresan-Liman, gleich dem des Bug, eine manigfaltigere Fauna mit schärfer ausgeprägtem marinem Charakter besessen, soweit man nach ihren Ueberresten in dem die Anschwemmungen, Landzungen und Sandbänke des Ufers bildenden Muschelgeschiebe urtheilen kann, worin neben einer überwiegenden Fülle von *Cardium edule* nicht selten auch Schalen von *Venus*, *Nassa* und *Mytilus* vorkommen, die heutzutage im Beresan-Liman nicht mehr anzutreffen sind.

Von den Limanen, die gegenwärtig bereits vollständig gegen das Meer abgeschlossen sind, will ich mich nur bei dreien aufhalten, die die grösste Bedeutung haben und zugleich am besten erforscht sind: dem Tiligul-, dem Kujalnik- und dem Hadshibey-Liman.

Der grösste von diesen, der Tiligul-Liman (s. Fig. 7 auf pag. 31 des russischen Textes. Masstab 10 Werst im Zoll, Horizontalen in 10 Sashen Abstand. Der nördliche Theil des Limans (*a, a*) tritt nicht in genügendem Masse hervor, da die ihn auszeichnende feine Schraffirung durch die Zincographie nicht deutlich genug wiedergegeben ist), ist über 60 Kilom. lang und hat eine Maximalbreite von 5 Kilom. Eng, besonders in seiner Nordhälfte, und gewunden, erscheint er sowohl in topographischer Hinsicht, als auch nach dem geologischen Bau seiner Ufer als unmittelbare Fortsetzung des vom Flusse Tiligul durchströmten Thales. In alle bedeutendern Flussthäler und Balkas, die in den Liman münden (Tischkowka, Koblewka, Balaitschuk, Zaregol) zweigen sich mehr oder weniger tief ins Land einschneidende Buchten ab ³⁾. Gegenwärtig stellt der Tiligul-Liman ein von der See getrenntes, Brackwasser enthaltendes Bassin dar ⁴⁾, das die

¹⁾ Nach Szmankiewicz's Bestimmung (Mem. d. Neuruss. Naturf.-Ges., Bd. II (1873) pag. 278) hatte das Wasser des Beresan-Limans am 20. Aug. (1. Sept.) 1870 eine Dichtigkeit von 0,005 nach dem Aräometer.

²⁾ Ib., pag. 275. Wie Szmankiewicz bemerkt, ist die Fauna des Beresan-Limans, eine vorwiegend marine, obgleich auch einige Süßwasserbewohner vorhanden sind.

³⁾ In früherer Zeit haben diese Buchten etwas höher in die Flussthäler und Schluchten hinaufgereicht (besonders in das des Zaregol und des Balaitschuk), wie durch versumpfte salzhaltige Niederungen erzeugt wird.

⁴⁾ Szmankiewicz (Sapiski der Neuruss. Naturf.-Ges., Bd. II, pag. 297) bestimmt das specifische Gewicht des Limanwassers mit 1,03 (18/30 Aug. 1870). Die durchschnittliche Concentration des Wassers muss,

freilich an Zahl der Arten stark verarmte Fauna des Schwarzen Meeres beherbergt¹⁾. Unter den Mollusken kommen am häufigsten vor: *Cardium edule*, *Mytilus minimus*, *Tellina tenuis*, *Rissoa variabilis*, allein im angeschwemmten Muschelgeschiebe an den Ufern kommen nicht selten auch Schalen von *Mytilus latus*, *Venus gallina*, *Nassa reticulata* und andern vor, die heutzutage die benachbarten Striche des Schwarzen Meeres bewohnen.

Das Bodenrelief dieses überaus interessanten Limans ist leider bisher erst sehr wenig erforscht. Nach den Messungen von Butschinsky besitzt der Tiligul-Liman in seinem südlichen Theile 10,5 – 12,6 Meter Tiefe, und zwar liegt die tiefste Stelle die 18,9 Meter erreicht, etwas südlich von der Ansiedlung Kossa. Nach Norden nimmt seine Tiefe bedeutend ab und die nördlich vom Dorfe Taschino belegne Partie ist sehr flach.

Die beiden übrigen Limane, der Kujalnik- und der Hadshibey-Liman (s. Fig. 8 auf pag. 34 des russischen Textes. Horizontalen in 10 Meter Abstand, Tiefen in Metern), die von weit geringern Dimensionen sind, als der vorher besprochne, bilden den mit Wasser angefüllten Unterlauf zweier Flüsse, des Grossen Kujalnik (Kujalnik-Liman) und des Kleinen Kujalnik (Hadshibey-Liman). Ehemals war der Hadshibey-Liman oberhalb des Dorfes Woljanowka in zwei Arme getheilt, allein gegenwärtig ist der westliche Zweig, der in die Balka Swinaja eindringt, ganz ausgetrocknet und wird von einem sumpfigen Salzmoor eingenommen, das 10 Kilometer weit in die Schlucht Swinaja Balka hineinreicht und durch die lila-rothe Farbe der drauf wachsenden Salzvegetation scharf gegen den grünen Fond der anliegenden Abhänge absticht. Im Thale des Kleinen Kujalnik lässt sich der Liman, obgleich beträchtlich flacher, von der Mündung der Swinaja Balka noch etwa 20 Kilometer weiter nördlich verfolgen, doch hat er vor Zeiten noch etwa 10 Kilometer weiter nach Norden gereicht und sich aller Wahrscheinlichkeit nach bis zum Dorfe Ignatjewka erstreckt, bis wohin sich auch heute noch ein fast absolut ebnes niedres, zum Theil versumpftes Salzmoor hinzieht²⁾. Es kann auch schwerlich einem Zweifel unterliegen, dass der Kujalnik-Liman sich ursprünglich gleich-

nach der Ansicht des genannten Gelehrten, etwa 4° Baumé betragen. Nach der Messung Butschinskys dagegen (ib. Bd. X. pag. 14) ergibt sich für den Sommer 1883 nur $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ ° nach Baumé. Daher muss man annehmen, dass die Concentration der Salze im Wasser des Tiligul-Limans recht bedeutenden Schwankungen unterliegt, natürlich vorherrschend in der Oberflächenschicht in Folge des starken Zuflusses von süßem Wasser im Frühjahr.

¹⁾ Butschinsky (ib. pag. 18—21) zählt für den Tiligul-Liman folgende Species auf: *Nereis diversicolor* Ehl., *Spirorbis* (?), *Dias longiremis* Cl., *Ichthyophorba* (?), *Gammarus locusta* sp. B., *Idothea Basteri* Bath., *Sphaeroma serratum* Bath., *Palaemon adspersus* Bath., *Bowerbankia densa* Gr., *Tendra zostericola* Dem., *Cardium edule* L., *Mytilus minimus* Pall., *Tellina tenuis*, *Rissoa variabilis*, *Syngnathus buculentus* D., *Gobius batrachocephalus* D., *G. ophiocephalus* D., *G. cephalarges* D., *Platessa luscus* D.

²⁾ Ein beträchtlicher Theil des Salzmoores wäre wohl auch noch jetzt von den Gewässern des Hadshibey-Limans überfluthet, wenn sein Niveau, das um 6 Meter unter dem des Schwarzen Meeres liegt, diesem gleich wäre.

falls bedeutend weiter nach Norden ausgedehnt hat, als jetzt und dass er höchst wahrscheinlich bis zur Mündung der Balka Koschkowka gereicht hat. In der Folge ist er dann vom Grossen Kujalnik mit Alluvium angefüllt worden und auch gegenwärtig führt der Fluss nicht geringe Mengen von Schwemmaterial herbei, die das Nordende des Kujalnik-Limans allmählich weiter nach Süden verlegen. Die Austrocknung ist übrigens auch nicht ohne Einfluss auf das Einschrumpfen des Limans.

Augenblicklich stellen sich die beiden besprochenen Limane als Bassins mit stehendem Salzwasser dar, dessen Salzgehalt mehr oder weniger erheblichen Schwankungen unterworfen ist. Die überaus ärmliche Fauna, die sie bevölkert, bildet ein Gemisch von Süsswasserbewohnern und solchen Formen, die in salzigen Binnenseen leben ¹⁾. Allein die Muschelgeschiebe an den Ufern bezeugen, dass die Limane vor noch nicht gar langer Zeit die Fauna des Schwarzen Meeres ²⁾ beherbergt haben, nämlich, solange sie noch Buchten von diesem waren. Nachdem sie aber durch die Peressyps von diesem getrennt worden waren ³⁾, vernichteten die heftigen Schwankungen in der Concentration des Salzwassers, die von der Jahreszeit und von der Menge atmosphärischer Niederschläge abhingen und (im Kujalnik-Liman) nicht selten bis zur vollkommenen Sättigung des Wassers und freiwilligen Ausscheidung von Salzkristallen gingen ⁴⁾, die diese

¹⁾ Nach Butschinsky (l. c., pag. 7—9) kommen im Kujalnik- und im Hadschibey-Liman vor: *Macrostromum hystrix* Sch., *Artemia salina* Schm., *Branchipus spinosus* M. Edw., *Daphnia brachiata* L., *Cypris candida* L., *Cletocamptus retrogressus* Schm., *Gammarus pulex* sp. B., *Grylloidalpa vulgaris*, *Forficula auricularis*, *Helochares lividus* Rdt. (?), *Paludinella* (?).

²⁾ So besteht, zu B., das an der Ostküste des Hadshibey-Limans beim Dorfe Woljanowka (20 Kilom. vom Schwarzen Meere) von den Wellen zusammengeschwemmte Muschelgeschiebe vorwiegend aus Schalen von *Cardium edule*, *Venus gallina*, *Mytilus latus*, *Nassa reticulata* u. dgl. — Nach der Angabe des Prof. J. Sinzow (Ueber die Odessaer Tiefbohrungen, 1893, pag. 95) kommen an den Ufern des Hadshibey-Limans „in grosser Anzahl solche Lamellibranchiaten vor (einige Species von *Donax*, *Solen*, *Pecten*, grosse *Ostrea*-Arten), die gegenwärtig am Südufer der Krim leben“. Dieser Umstand spricht nach der Meinung Prof. Sinzows dafür, das Seewasser bei Odessa sei in nicht zu ferner Vergangenheit bedeutend salziger gewesen.

³⁾ Wann die besprochenen Limane sich gegen das Meer abgeschlossen haben mögen, lässt sich nicht mit Genauigkeit feststellen. Nach einigen historischen Angaben muss man annehmen, dass dies jedenfalls nicht später, als im XIV. Jahrhundert erfolgt sei (Brunn. Die Geschichte der von Odessa eingenommenen Oertlichkeit. Mem. d. Odessaer Statist. Com., Bd. I, pag. 38). Im Hadshibey-Liman findet man vierarmige Anker von gegen 40 Pud (655 Kilogr.) Gewicht (ibid., pag. 19). Ziehen wir die bedeutend grössere Breite der Peressyp beim Hadshibey-Liman in Betracht, so sind wir zu der Voraussetzung berechtigt, dieser habe sich früher vom Schwarzen Meere getrennt, als der Kujalnik-Liman.

⁴⁾ Im August 1870 erreichte die Concentration der Salze im Kujalnik-Liman den Sättigungsgrad und es fand spontane Ausscheidung von Salzkristallen statt (Szmankiewicz. Sapiski d. Neuruss. Naturf.-Ges., Bd. II, pag. 327).—Aus den von Herrn Motuchnenko, dem Verwalter des Korssunzow-Bassins auf den Salzwerken des Herrn Nowosselsky, angestellten Beobachtungen geht z. B. Folgendes hervor: Im Mai 1860 besass das Wasser im Liman eine Dichte von 17° Baumé, wobei sein Horizont um 2½ Sashen (5,33 Meter) unter dem des Schwarzen Meeres stand. (Die Tiefe des Limans betrug 2¼ Arschin = 1,6 Meter). Im Laufe des Sommers senkte sich sein Horizont um 8 Werschok (35,6 Centim.) und dabei verdichtete es sich bis auf 23°. Im März 1861, nach der Schneeschmelze, stieg es wieder um 1 Arschin 14 Werschok (1,33 Meter) und die Soole wurde bis 8⅓° verdünnt (Schostak. Ueber die Salzindustrie am Kujalnik-Liman. Mem. d. Od. Stat. Com., Bd. I, 1865, pag. 220). Nach manchen Anzeichen kann das Niveau noch um 0,7 Meter höher steigen und bei voller Sättigung noch um 9 Centimeter unter den Wasserstand des Sommers 1860 sinken, so dass

Limane bewohnenden marinen Formen und an deren Stelle trat eine artenarme Fauna, deren Zusammensetzung je nach der Concentration des Salzgehaltes wechselte ¹⁾.

Die Tiefe des Kujalnik-Limans ist nicht gross ²⁾: selbst in seinem südlichen, tiefern Theile übersteigt sie nicht 3 Meter, etwas nördlicher, bei Leonpol, beträgt sie nicht über 2 Meter und noch weiter nach Norden, beim Dorfe Topolowa, erreicht sie nicht einmal 1 Meter (91 Cm.). Die Bodenuntersuchung dieses Limans hat ergeben, dass sich am Ufer feinkörniger Sand ablagert, der in einiger Entfernung davon auskeilt. Im centralen Striche dagegen ist der Boden mit einer Schicht sehr feinen schwarzen, nach Schwefelwasserstoff riechenden Schlammes bedeckt, der nach dem Ufer zu auskeilt, nach der Mitte hin bis zu einer Mächtigkeit von 16 Metern anwächst ³⁾.

Für den Hadshibey-Liman sind die Details des Bodenreliefs viel eingehender bekannt, und zwar dank den Untersuchungen von Dr. Philippowicz ⁴⁾. Aus diesen geht es hervor, dass die Nordhälfte des Limans beträchtlich flacher ist, als die südliche. Während in jener die Maximaltiefe nicht über 4,25 Meter hinausgeht, beträgt sie in dieser 13 Meter. Gerade dort, wo der Liman eine starke Einschnürung besitzt und eine scharfe Biegung macht, befindet sich eine umfangreiche Untiefe, die den flachen nördlichen Theil vom tiefern südlichen trennt und deren Entstehung wir einestheils der verstärkten Herausschwemmung verschiedener Materialien aus den Balkas Swinnaja, Paliowa, Gnilaja u. a. zuzuschreiben haben, vorwiegend aber den Einwirkungen des Wellenganges bei vorherrschend nordsüdlicher Richtung. Eben dieser vorherrschende durch nördliche Winde erregte Wellengang, dessen Folge eine beständigen Fortbewegung des Sandes nach Süden hin ist, ist auch die Ursache, dass die Peressyp an ihrer (dem Liman zugewandten) Innenseite allmählich zunimmt und dass die Südhälfte des Limans versandet.

die Niveauschwankungen innerhalb der Grenzen von 2,13 Meter erfolgen, während der Salzgehalt zwischen 5° und 25° Baumé wechselt (l. c., pag. 221).

¹⁾ Im Jahre 1870 stirbt *Artemia salina* im Kujalnik-Liman aus, weil hier die Periode der Auskrystallisation von Salz eintritt, und gleichzeitig zeigt sie sich in zahlloser Menge im Hadshibey-Liman bei einer Concentration von über 9° Baumé. Der nämlichen Erscheinung, nur im umgekehrten Sinne begegnen wir im Jahre 1883, wo im Hadshibey-Liman *Artemia salina* bei 3¹/₂° Baumé gänzlich verschwindet, während im Kujalnik-Liman *Daphnia brachiata* in enormer Fülle bei 5° B. auftritt (Butschinsky. *ibid.* Bd. 10, Lfg. 1, pag. 23). Vgl. auch Szmankiewicz. *Sap. d. Neuruss. Naturf.-Ges.* Bd. II, pag. 327—340).

²⁾ Butschinsky. *Sap. d. Neuruss. Naturf.-Ges.*, Bd. X, pag. 4.

³⁾ Führer durch die balneologischen Einrichtungen der Stadt Odessa. 1879, pag. 49.

Herr Schostak theilt mit (*Mem. d. Stat. Com.*, Bd. I, pag. 219), die vom Oberstlieutenant Awgustynowicz im südlichen Theile des Limans ausgeführten Bohrungen hätten ergeben, dass der Boden in einer Mächtigkeit von 17 Metern weich sei und aus Schlamm mit Zwischenschichten von Sand und blauem Thon bestehe. Die obere Schlammschicht war so locker, dass das Bohrgestänge durch das eigne Gewicht 4 Fuss und durch blossen Druck der Hand noch weitere 2 Fuss tief hineinsank (*ibidem*).—Als Material für den feinen Schlamm, der den Boden des Kujalnik-Limans bedeckt, dienen vegetabilische Zersetzungsproducte von *Urolactum* und die Ueberreste kleiner Krustenthiere aus der Gruppe der Ostracoden und *Artemia*, die im Herbst in enormen Massen zu Grunde gehen.

⁴⁾ W. Philippowicz. Versuch einer Erforschung der physischen Eigenschaften des Hadshibey-Limans. Odessa. 1894, pag. 2—3. Insbesondere siehe die Karte des Limans (zu pag. 26).

Die Tiefbohrungen auf der Peressyp des Hadshibey-Limans und auf der des Kujalnik-Limans liefern uns den Beweis, dass nicht nur die hier vorhandnen Sande, sondern auch die darunter lagernden schlammig-thonigen Schichten, die Schalen von Seethieren enthalten, den marinen Gebilden beizuzählen sind. Die Peressyps selbst sind natürlich, wie Herr Krendowsky ganz richtig bemerkt, aus Sandbänken und sandigen Landzungen entstanden, die die Meereswogen am Eingange des Limans angehäuft haben. An der Vergrößerung dieser Gebilde, besonders aber in der Folge am Anwachsen der Peressyp sind auch die Gewässer des Limans betheiligt gewesen, was selbstverständlich durch die vorherrschende durch Nordwinde bewirkte Wellenbewegung nur begünstigt wurde. Dagegen muss die Anschauung, die unter andern auch von Barbot de Marny ¹⁾ geäußert worden ist, als wäre das Breitenwachsthum der Peressyps auf Flussablagerungen zurückzuführen, als unbegründet zurückgewiesen werden, denn die ganz geringfügige Wassermenge, die die beiden Kujalnik-Flüsse den entsprechenden Limanen zuführen, ist natürlich nicht im Stande, die ganze beträchtliche Masse stehenden Wassers in Bewegung zu setzen, die die Limane füllt. Selbst zur Zeit der Schneeschmelze, wo die erwähnten Flüssen und überdies auch noch alle Balkas und Schluchten bedeutend mehr Wasser führen, kann dieses wegen seiner geringern Dichte, indem es sich, so zu sagen, längs der Oberfläche verbreitet, auch höchstens die oberste Schicht des Limanwassers in Bewegung setzen, das doch noch weit salziger und dichter ist, als selbst das Seewasser, in keinem Falle aber zur Fortbewegung von Sedimenten am Grunde beitragen. Unstreitig verbreiten sich alle im Wasser suspendirten feinem schlammigen und thonigen Partikeln fluviatilen Ursprungs über den ganzen Liman, aber auch bei ihrer Fortbewegung und Absetzung spielt die durch den Wellengang hervorgerufne Bewegung die Hauptrolle. Als zweifellos fluviatile Sedimente können wir nur die betrachten, die sich an der Mündung des Grossen und des Kleinen Kujalnik absetzen und die, indem sie das obere Ende des Limans füllen, ihn allmählich weiter nach Süden verlegen.

Fassen wir all unsre Ausführungen über den Tiligul-, den Kujalnik- und den Hadshibey-Liman zusammen, so sehen wir, dass diese drei gegenwärtig vollständig gegen das Meer abgeschlossnen Wasserbecken in nicht gar entlegner Vergangenheit ohne Frage mit dem Meere communicirt und sowohl nach ihrem physisch-geographischen Charakter, als auch nach der sie belebenden Fauna Buchten des Schwarzen Meeres gebildet haben. Nachdem sie durch die von den Meeresfluthen aufgeschütteten Peressyps geschlossen

¹⁾ Barbot de Marny. Geologische Skizze des Regierungsbezirks Cherson, pag. 20. Indem der Autor auf die Zunahme der Peressyps an ihrer Innenseite hinweist, meint er, „dass sich fluviatile Anschwemmungen in bedeutendem Masse an den Peressyps absetzen“. Indess hat schon Haüy viel früher diese Erscheinung ganz richtig durch die anschwemmende Thätigkeit der Limanwellen erklärt, und auch Barbot de Marny selbst thut an einer andern Stelle nicht nur des marinen Ursprunges der Peressyps Erwähnung (pag. 19), sondern auch des Umstandes, „dass im Limanbette Sande mit den Ueberresten jetzt lebender mariner Schalthiere vorhanden seien“ (pag. 22).

worden waren, sind sie im dürren, heissen Klima Neurusslands starker Austrocknung ausgesetzt gewesen, die sich sowohl im Sinken ihres Niveaus¹⁾, als auch in verstärkter Concentration des Salzgehalts in ihren Gewässern äussert. Das Resultat davon ist dann auch der Untergang der marinen Fauna im Kujalnik- und im Hadshibey-Liman gewesen, die sich solcher Gestalt in Salzseen umgewandelt haben. Im Tiligul-Liman dagegen hat die Concentration des Wassers wegen seines beträchtlich grössern Umfanges noch nicht solche Dimensionen angenommen, wie in jenen, und auch die Schwankungen im Salzgehalte sind dort nicht so beträchtlich. Aus diesem Grunde hat sich darin auch die marine Fauna erhalten können und ist nur an Zahl der Species stark verarmt²⁾.

Auf die nämlich Ursache, d. h. auf die grössere Ausdehnung des Wasserbeckens lässt sich auch die geringere Concentration der Salze im Wasser des Hadshibey-Limans im Vergleiche mit dem des Kujalnik-Limans zurückführen, denn dieser ist fast fünfmal kleiner als jener. Ueberdies ist auch das Gebiet, aus dem sich die atmosphärischen und fluviatilen Gewässer im Hadshibey-Liman sammeln, anderthalbmal grösser, als das, woraus der Kujalnik-Liman seinen Zufluss an Süsswasser bezieht. In Folge dessen ist der Hadshibey-Liman ungeachtet dessen, dass er sich weit früher gegen das Meer abgeschlossen hat (s. oben pag. 82, Anm. 3), in relativ geringerm Masse der Austrocknung unterworfen gewesen, als der Kujalnik-Liman, und der Salzgehalt darin hat keine so beträchtliche Concentration erreicht³⁾.

Von den übrigen geschlossenen Limanen hat sich in den einen, die entweder tiefer sind oder sich erst später vom Meere getrennt haben, oder gar noch gegenwärtig periodisch damit in Verbindung stehen, wie z. B. der Suchoi-Liman (der von Klein-

¹⁾ Der Wasserspiegel des Hadshibey-Limans lag 1880 um 11 Fuss tiefer, als der des Schwarzen Meeres und hat seit dem nach der Ansicht des Herrn Philippowicz (l. c., pag. 3) noch etwas weiter sinken müssen. Das Niveau des Kujalnik-Limans fällt im Herbst bisweilen bis auf 20 Fuss unter dem des Meeres und steht im Durchschnitt um 14–15 Fuss darunter. Wie die entsprechenden Verhältnisse für den Tiligul-Liman liegen, ist mir unbekannt.

²⁾ Wann sich die Peressyp gebildet hat, die den Tiligul-Liman von der See trennt, ist nicht bekannt. Es sind Angaben vorhanden, wonach im Jahre 1823 noch eine Verbindung mit dem Meere vorhanden gewesen ist. Allein im Hinblick auf die beträchtliche Breite der Peressyp (über 3 Kilometer) sollte man meinen, sie wäre schon viel früher entstanden, und die Verbindung, deren Meyer (Erzähl. Beschreibung des Otschakower Gebietes, pag. 92) Erwähnung thut, der den Tiligul-Liman gegen Ende des verflossnen Jahrhunderts besucht hat, hätte nur die Gestalt eines erst später in Folge zeitweiligen übermässig hohen Wasserstandes im Liman erfolgten Abflusses gehabt. Zu Gunsten dieser Auffassung spricht auch die hohe Lage des Niveaus im Tiligul-Liman und die starke Verüstung des Wassers (natürlich wohl nur in seiner Oberflächenschicht) durch das Frühjahrshochwasser, von der uns Meyer (pag. 93) berichtet. Uebrigens finden wir bei dem nämlichen Gelehrten die interessante Notiz, schon gegen Ende des vorigen Jahrhunderts habe eine starke Verengerung des den Liman mit dem Meere verbindenden Wasserarms begonnen.

³⁾ Wir haben es hier nur mit der Frage zu thun, warum die Concentration der Salze im Wasser des Hadshibey-Limans geringer ist, ohne auf die Erörterung der Ursachen einzugehen, von denen die recht bedeutende Verschiedenheit in der chemischen Constitution der Salzsoole in den beiden besprochenen Limanen abhängt. Zur Aufklärung dieser Frage vgl. die Arbeiten von Prof. Werigo und Perschke (insbesondre: A. Werigo: Ueber den Charakter der Salzmasse in der Soole des Kujalnik- und des Hadshibey-Limans, Berg-Journal, 1880, III, pag. 327, und den durch diesen Aufsatz hervorgerufenen Artikel von Perschke im Berg-Journ. 1882, I, pag. 293).

Liebenthal), die marine Fauna erhalten, während die andern, die flacher sind oder sich früher gegen das Meer abgeschlossen haben, alle Eigenthümlichkeiten von Salzseen erlangt haben oder sogar beinahe vollkommen ausgetrocknet sind und sich, wie z. B. der Liman Tusla, in Salzsümpfe verwandelt haben.

Wenn wir nun alle physisch-geographischen Eigenschaften der von uns besprochenen Limane, sowohl der geschlossnen, als auch der offenen, neben einander halten, so drängt sich uns die Ueberzeugung auf, dass sie alle nach der Zusammensetzung ihres Wassers, nach der Art seiner Bewegung, nach den von der vorherrschenden Bewegung des Wassers abhängigen Ablagerungsverhältnissen ihrer Sedimente und endlich nach dem Charakter der sie bewohnenden Fauna entweder noch gegenwärtig Meerestheile bilden oder doch in naher Vergangenheit solche gebildet haben und als tief ins Festland eingeschnittene Meerbusen aufzufassen sind.

Diese Schlussfolgerung scheint sich auf den ersten Blick nur schwer mit der vorhin von uns aufgestellten, auf nicht weniger beweiskräftige Argumente gestützten Behauptung in Einklang bringen zu lassen, dass die augenblicklich von den Limanen eingenommenen Senkungen ihre Entstehung ausschliesslich der Thätigkeit fließenden Wassers in den Flüssen und Balkas zu verdanken haben, deren untere Partien sie bilden. Und in der That ist es kaum möglich, eine Uebereinstimmung zwischen diesen beiden Behauptungen, sowie zwischen all den topographischen, geologischen und physisch-geographischen Daten hinsichtlich der Limane herbeizuführen, wenn man sich nicht der Voraussetzung anschliesst, dass die Bildung der Limanbetten zu einer Zeit erfolgt sei, wo das Niveau des Meeres bedeutend tiefer gestanden hat, als das gegenwärtige des Schwarzen Meeres, und dass das Meer, als es in der Folge wieder stieg, die untere Partie der Flussthäler und Schluchten überfluthet und so die tief in den Continent einschneidenden Meerbusen zu Wege gebracht habe, aus denen mit Beibehaltung der für Flussthäler charakteristischen Umrisse die jetzigen Limane hervorgegangen sind.

Als einer der vollgiltigsten Beweise dafür, dass sich die von den Limanen eingenommenen tiefen Einsenkungen nicht bei dem gegenwärtigen Stande des Meeresspiegels haben bilden können, sei die allen Limanen, sowohl den offenen, als auch den geschlossnen, gemeinsame Erscheinung angeführt, dass sie sich alle mit grösserer oder geringerer Geschwindigkeit, aber ohne Unterbrechung mit Niederschlägen anfüllen. Zum Theil werden diese Ablagerungen von den sich in die Limane ergiessenden Flüssen und Bächen herbeigeführt, zum andern Theil werden sie von den Meereswogen herbeigeschwemmt, denen vorzüglich die Versandung der Limanmündungen zuzuschreiben ist, und auch der innerhalb der Limane durch den Wind hervorgerufne Wellenschlag hat seinen Antheil daran, indem er die vorwiegend aus sandig-thonigem Gestein zusammengesetzten Ufer zerstört und die Produkte dieser Thätigkeit über den Boden vertheilt. Endlich tragen auch die Ueberreste des Thier- und Pflanzenlebens durch Anhäufung beträchtlicher Schlammassen viel zur Verflachung der Limane bei.

Wie stark die Verflachung ist, der die Limane nach ihrer Entstehung ausgesetzt gewesen sind, geht z. B. daraus hervor, dass die Tiefe des Kujalnik-Limans zur Zeit nicht über 3—4 Meter hinaus geht, während die Mächtigkeit der am Boden abgesetzten Schlammschicht 16 Meter beträgt. Ein nicht weniger schlagendes Beispiel bietet uns der Bug-Liman dar. Seine Tiefe erreicht gegenwärtig im Maximum 15 Meter, die Mächtigkeit der seinen Boden bedeckenden flüssigen übelriechenden Schlammschicht mit marinen Molluskenschalen ist aber viel grösser, denn schon in einem Abstände von 70 Metern vom Ufer konnte ein beinahe 30 Meter langer Bohrer sie nicht einmal vollständig durchdringen, und nach der Mitte des Limans hin ist ihre Mächtigkeit ohne Frage noch gewaltiger.

Der Umstand, dass sich am Boden des Bug- und des Dnepr-Limans eine solche Masse grünen Schlammes angehäuft hat, der so fein und flüssig ist, dass „bei der Sondirung nicht nur keine Anstrengung erforderlich war, um den Bohrer hineinzutreiben, sondern dass man ihn vielmehr aufhalten musste, damit er nicht versinke“¹⁾, verdient unsre Aufmerksamkeit in vollem Masse. Es liegt klar am Tage, dass sich bei den jetzigen Niveauverhältnissen nicht nur eine so tiefe Einsenkung, wie z. B. der Bug-Liman, nicht hätte bilden können, sondern dass sich eine solche auch unvermeidlich in bedeutendem Masse hätte mit flüssigem Schlamm füllen müssen. Es wäre ganz unbegründet, wollten wir, wie es indess einige Forscher dennoch thun, voraussetzen, dass, um die Entstehung einer so tiefen Einsenkung, wie der Bug-Liman, zu erklären, die Annahme genüge, der Bug habe einstmals einen viel grössern Wasserreichthum besessen, als augenblicklich. Wie wenig eine solche Voraussetzung für sich hat, lässt sich am besten an den gegenwärtigen Verhältnissen des Dnepr-Limans klar machen, der, obgleich der Dnepr eine so gewaltige Wassermasse darein ergiesst, wie der Bug niemals besessen haben kann, in noch stärkerem Masse an Tiefe abnimmt und allmählich vollständig mit fluvialen Ablagerungen angefüllt wird. Im Osten wird bereits, wie wir gesehen haben, ein beträchtlicher Theil des ehemaligen Limans vom Dnepr-Delta eingenommen, das sich bei wenigem immer weiter vorschiebt.

Auch der Dnestr (s. das Kärtchen auf pag. 42 des russischen Textes. Horizontalen in 10 Sashen Abstand, Tiefen in Fussen, Masstab 20 Werst im Zoll) füllt seinen seichten Liman ziemlich rasch mit seinen Sedimenten, was ihm bei einem bedeutenden Theile bereits gelungen ist, und sein Delta ist selbst oberhalb des Wasserspiegels bereits weit bis in die Mitte des Limans vorgerückt, noch weiter aber unter dem Wasser. In geringern Dimensionen sind solche, die obere Partie des Limans allmählich ausfüllende Deltabildungen auch an der Mündung anderer Flösschen und Schluchten anzutreffen.

Somit bleibt gegenwärtig sogar in offenen Limanen, die so bedeutende Flüsse auf-

¹⁾ Gnussin, l. c., pag. 8.

nehmen, wie der Dnepr, die Einwirkung der Flusstömung lediglich auf die Oberflächenschicht des Wassers beschränkt und schon in einer Tiefe von 12—15 Fuss ist sie so schwach, dass sie nicht einmal den flüssigen, beinahe im Wasser suspendirten Schlamm in Bewegung zu setzen vermag. Um aber ein tiefes Limanbett auszuwählen, dessen Boden wahrscheinlich über 100 Fuss unter dem gegenwärtigen Niveau des Schwarzen Meeres liegt, müsste der Wasserstrom offenbar selbst ganz in der Tiefe eine Geschwindigkeit besitzen, die hinreichend wäre, um die festen Thone, Mergel und Kalksteine der Sarmatischen Stufe zu zernagen, bis zu denen sich alle irgend bedeutenden Limane Neurusslands eingegraben haben. Eine solche Erscheinung konnte aber natürlich nur dann stattfinden, wenn der Wasserspiegel des Meeres, worin sich diese Flüsse ergossen, wesentlich niedriger lag, als das gegenwärtige Niveau des Schwarzen Meeres.

Im vorliegenden Falle ist es ganz gleichgiltig, ob der Veränderung der Niveauverhältnisse eine Schwankung des Festlandes oder des Meeres zu Grunde gelegen habe. In beiden Fällen muss eine positive Bewegung der Nordküste des Schwarzen und des Asowschen Meeres erfolgt sein, wobei das Meer die untern Partien der Flussthäler und Schluchten überfluthete und vermittels dieser Erosionsthäler mehr oder weniger weit ins Innere des Festlandes vordrang ¹⁾.

Als ein im höchsten Grade gewichtiges Argument zu Gunsten der hier aufgestellten Erklärung für die Entstehung der Limane erweisen sich einige überaus interessante, freilich zur Zeit leider noch wenig zahlreiche Angaben, die es bezeugen, dass sich in den Limanen vor der Ablagerung des Schlammes mit Resten einer marinen Fauna Schichten fluviatilen Ursprungs abgesetzt haben. Den oben mitgetheilten Notizen über die im Bug-Liman in der Nähe von Nikolajew vorgenommenen Tiefbohrungen haben wir entnehmen können, dass einige davon, nachdem sie die grüne Seeschlammsschicht durchdrungen hatten, auf Muschelgeschiebe gestossen waren, worin Süßwassermollusken, zum Theil aber auch Brackwasserformen das Uebergewicht besaßen, während die im darüber liegenden Seeschlamm vorherrschenden Meeresbewohner fast gänzlich fehlten.

¹⁾ Ich halte es nicht für überflüssig, noch einer Erklärung für die Entstehung der Limane Erwähnung zu thun, die sich auf den ersten Blick ziemlich wahrscheinlich ausnimmt und die Voraussetzung einer Aenderung in den Niveauverhältnissen des Schwarzen Meeres überflüssig macht, nämlich der Hypothese, die tiefen Limanbetten verdankten ihren Ursprung der Thätigkeit eines sich allmählich ins Innere des Continents zurückziehenden Wasserfalles. Allein diese Erklärung, von der wir eine Andeutung bei Kohl (Reisen in Südrussland) finden, erweist sich bei eingehenderer Betrachtung als gänzlich unhaltbar. Vor allem ist zu beachten, dass die posttertiären und tertiären Ablagerungen Neurusslands, worin die tiefen Limanbetten eingeschnitten sind, in ihrem Schichtungscharakter und in der Zusammensetzung ihrer Bestandtheile keineswegs günstige Verhältnisse für die Bildung eines Wasserfalles von irgendwelcher Bedeutung darbieten, und in der That hat nicht ein einziger von den Flüssen, die den besprochenen Rayon durchströmen, einen solchen aufzuweisen. Aber auch abgesehen davon hätte bei einem so hohen Stande des Meeresniveaus, wie wir ihn jetzt sehen, eine durch die Gewalt des Wassersturzes bewirkte Vertiefung ihren Charakter nur unmittelbar am Fusse des Falles bewahren können und hätte ihm auf seinem Rückzuge ins Innere des Landes folgen müssen, während sie weiter unterhalb unverzüglich bis zu einer durch die Anstauung der Meeresfluthen bedingten Grenze mit Sedimenten ausgefüllt worden wäre.

Ganz ähnliche Nachrichten verdanken wir auch einem Bohrloche, das auf der Peressyp des Hadshibey-Limans unweit des Naphtahafens angelegt worden ist ¹⁾. Durch dieses sind in einer Tiefe von 29—30 Meter unter sandigen und thonigen Ablagerungen mit rein mariner Fauna thonige Schichten ermittelt worden, die Schalen von Süßwassermollusken einschliessen, wobei der Uebergang von den marinen zu den Süßwassersedimenten ein allmählicher ist.

Nicht minder beachtenswerthe Daten liegen uns von einer andern Bohrung vor, die auf der nämlichen Peressyp bei der Julienschen Fabrik vorgenommen worden ist ²⁾. Diese hat in einer Tiefe von 35—38 Meter unter Ablagerungen, die vorwiegend sandig sind und Schalen von im Meere oder in Brackwasser heimischen Mollusken enthalten, Geröllschichten ergeben, die aus Fragmenten von pontischem Kalkstein bestehen, woraus direct hervorgeht, das hier eine Strömung von beträchtlicher Geschwindigkeit existirt hat und überdies nach der Ablagerung des pontischen Kalksteines.

In vollem Einklange mit diesen Thatsachen stehen die interessanten Ergebnisse des Bohrloches in Jagorlyzki Kut (östlich vom Jagorlyk-Busen und 20 Kilometer südlich vom Dnepr-Liman), wo man in einer Tiefe von annähernd 35—40 Meter unter dem Niveau des Schwarzen Meeres auf sandige Ablagerungen mit Paludinen gestossen ist ³⁾. Es ist sehr möglich, dass wir es hier mit alten Sedimenten des Dnepr zu thun haben, dessen Bett westlich vom Meridian von Stanislaw bedeutend südlicher verlaufen ist, als der jetzige Dnepr-Liman.

Endlich sind noch Flussablagerungen zweifellos posttertiären Alters zu erwähnen, die durch Tiefbohrungen in der Stadt Berdjansk und im Dorfe Budaki (unweit der

¹⁾ Die detaillirte Beschreibung s. bei Sinzow. Ueber die Odessaer Tiefbohrungen, Sapiski d. Neuruss. Naturf.-Ges., Bd. XVIII, Lfg. 1 (1893), pag. 92—93. Hier will ich sie nur in verkürzter Form anführen, wobei ich gleichartige Schichten zusammengezogen und die Mächtigkeit in Meter umgerechnet habe, während die laufende Numeration des Originals beibehalten ist.

Benennung der Gesteine.	Abstand von der Mündung des Bohrloches.	Mächtigkeit der Schicht.
1—7 Sand, grösstentheils feinkörnig, gelb, gräulich, dunkelgrau, grüngrau, blaugrau mit mariner Fauna	0— 7,35	7,35
8 Dunkelgrauer thoniger Sand	7,35— 9,49	2,14
9 Grüner Thon.	9,49—18,80	9,31
10—11 Blauer Thon mit <i>Mytilus edulis</i> , <i>Cardium edule</i> , <i>Nassa reticulata</i> , <i>Rissoa</i> , <i>Cerithium</i> und <i>Hydrobia</i>	18,80—21,61	2,81
12—15 Thon, in der obern Schicht schwarz, weiter nach der Tiefe grünlich grau, mit <i>Cardium edule</i> , das in den tiefern Horizonten in die Länge gezogen ist, dünne Schalen und schwach entwickelte Schlosszähne besitzt	21,61—29,72	8,11
16 Dunkelgrauer Thon mit <i>Dreissena polymorpha</i> , <i>Vivipara atra</i> , <i>Lithoglyphus</i> sp., <i>Valvata</i> (2 sp.)	29,72—30,66	0,94
17—21 Thone und Sande, ohne Versteinerungen.	30,66—37,69	7,03

²⁾ Sinzow, l. c., pag. 91—92.

³⁾ Golowkinsky. Hydrogeologische Skizze des Kreises Dneprowsk, pag. 13 (russ.).

Stadt Akkerman) in bedeutend tieferer Lage ermittelt worden sind, als das gegenwärtige Niveau des Schwarzen und des Asowschen Meeres.

Hiebei sei noch beiläufig bemerkt, dass auch abgesehen von den Limanen noch andre Argumente dafür vorhanden sind, dass in der posttertiären Periode entweder eine Hebung des Wasserstandes im Schwarzen Meere oder aber eine Senkung des im Norden daran grenzenden Festlandes erfolgt ist. Als ich vor sechs Jahren die Eigenthümlichkeiten im topographischen Bau des Dneprthales unterhalb der Stromschnellen einer Untersuchung unterwarf, führte ich ¹⁾ eine Reihe von Erscheinungen an, die sich nur durch die Annahme erklären liessen, das Wasserbecken, worein sich die Fluthen des Dnepr oder des Flusses ergossen, der damals seine Stelle einnahm, hätte ein sehr viel niedrigeres Niveau besessen, als das jetzige Schwarze Meer. Am hervorstechendsten unter diesen Erscheinungen ist die Gestaltung des ausserordentlich breiten Ueberschwemmungsthalcs, die Abwesenheit einer oberhalb davon liegenden Uferterrasse, insbesondere aber die übermässige Tiefe der Nebenflüsse des Dnepr, die nicht selten an ihrer Mündung weite und tiefe stehende Süsswasserbassins bilden, geradezu Flusslimane ²⁾, wie z. B. der Liman Welikija Wody an der Mündung des Flusses Basawluk, der Beloserka-Liman an der Mündung der gleichnamigen Balka und der Rogatschik-Liman an der Mündung der Balka Rogatschik. Für den Gegenstand unsrer Untersuchung überaus belangreiche Ergebnisse liefern auch die in Preobrashenka, bei Perekop und bei der Station Taganasch unternommenen Tiefbohrungen, durch die es ermittelt worden ist, dass der pontische Kalkstein in einer Tiefe von 60—100 Metern unter dem gegenwärtigen Niveau des Schwarzen Meeres mehr oder weniger starker Erosion unterworfen gewesen ist. Das Bohrloch von Preobrashensk ist in einer Tiefe von 60—70 Metern auf Sandgebilde gestossen, die grössere und kleinere Brocken von pontischem Kalkstein enthielten, und in Taganasch hat man aus abgerundeten Fragmenten des nämlichen Gesteins bestehendes Geröll und Sand aus 93—100 Metern Tiefe unter dem Meeresspiegel zu Tage gefördert. Da nun die Erosion des pontischen Kalksteins und die Bildung des Sandsteins nur entweder über dem Niveau des Wasserbeckens vor sich gegangen sein kann, das die Stelle des jetzigen Schwarzen Meeres einnahm, oder aber in der Brandungszone, also in ganz geringer Wassertiefe, so ist es klar, dass die Existenz von Spuren solcher Erscheinungen in einer Tiefe von 60—100 Meter unterhalb des gegenwärtigen Meeresspiegels eine niedrigere Lage jenes Niveaus oder eine später erfolgte Senkung des Festlandes bezeugt.

¹⁾ N. Sokolow. Allgemeine geologische Karte von Russland, Blatt 48. Mém. du Com. Géol. T. IX, livr. 1. 1889. pag. 187—189.

²⁾ Diese Limane, die die Umrissse von Seelimanen haben, aber dadurch entstanden sind, dass sich der Unterlauf der Flussthäler und Balkas nicht mit Seewasser, sondern mit Dneprwasser gefüllt hat, und zwar in Folge einer beträchtlichen Niveahebung dieses Flusses, sind offenbar stets Süsswasserbecken gewesen und müssen zum Unterschiede von den Seelimanen als Flusslimane bezeichnet werden.

All diese Thatsachen, die Entstehung der tiefen Limanbetten auf dem Wege der Erosion durch fließende Gewässer, die oben berührten Eigenthümlichkeiten im Bau des untern Dneprthales, die Existenz posttertiärer Flussablagerungen in beträchtlicher Tiefe unter dem gegenwärtigen Niveau des Schwarzen Meeres, sowie das Vorkommen von Spuren einer Erosion pontischen Kalksteins in der nämlichen Tiefe — all dies berichtet uns somit davon, dass der Wasserspiegel des Schwarzen Meeres während der Periode, die auf die Ablagerung der pontischen Schichten folgte, heftige Schwankungen erlitten hat ¹⁾.

Was aber die überaus interessante Frage betrifft, ob wir die Ursache der positiven Bewegung der nördlichen Küstenlinie des Schwarzen und des Asowschen Meeres in einer Hebung des Meeresspiegels dieser Gewässer oder in einer Senkung der daran grenzenden Steppen Neurusslands zu erblicken haben, so setzen uns unsre augenblicklichen Kenntnisse nicht in den Stand, bei ihrer Lösung über mehr oder weniger wahrscheinliche Vermuthungen hinauszugehen.

Unzweifelhaft giebt es eine ganze Reihe recht gewichtiger Thatsachen, die im vorliegenden Falle zu Gunsten der Annahme schwankender Bewegungen des Meeresspiegels und nicht des Festlandes sprechen. Die gesammte Geschichte der Binnenmeere, die einst Südrussland und die benachbarten Landstrecken eingenommen haben, angefangen von der sarmatischen Epoche bis zur Bildung des jetzigen Schwarzen, Asowschen und Kaspischen Meeres, zeugt von wiederholten und nicht selten bedeutenden Schwankungen, denen im Laufe des bezeichneten Zeitraumes das Niveau dieser Meere unterworfen gewesen ist.

An der nördlichen Verbreitungsgrenze der sarmatischen und der pontischen Ablagerungen in den Regierungsbezirken Cherson und Jekaterinoslaw lässt sich stellenweise die mit Hebungen und Senkungen des Meeresspiegels in Verbindung stehende positive und negative Bewegung der Uferlinie deutlich verfolgen, wobei jede bemerkbare Spur von Dislocationsvorgängen oder auch nur von Discordanz in der Lagerung vollständig fehlt, abgesehen von solchen, die durch Erosions- und Abrasionserscheinungen während eines Rücktritts oder einer Transgression des Meeres von grösserer Ausdehnung erfolgt sind. Zu den hervorragendsten Zeugen für eine positive Bewegung der Küstenlinie gehört bekanntlich die Verbreitung der sarmatischen Schichten, während die mäotischen zur Zeit einer Rückzugsbewegung des Meeres abgesetzt worden sind. Diese wurde dann von einer neuen Transgression des Meeres abgelöst, und zwar zur Zeit der Ablagerung

¹⁾ An andern Seeküsten Europas und Americas gelten Flussmündungen, die wie unsre Limane in das Festland eindringen und unter dem Namen von Aestuaren oder Trichtermündungen bekannt sind (nach O. Peschel, Hahn und andern deutschen Autoren), schon seit langer Zeit als eins der untrüglichen Kennzeichen für eine positive Bewegung der Uferlinie. Eine ganz besonders in die Augen fallende Aehnlichkeit mit den Limanen Neurusslands bieten die Meerbusen an vielen Flussmündungen der Atlantischen Küste der Vereinigten Staaten dar, eines Gebietes, für das eine positive Bewegung der Küstenlinie in jüngster Zeit als keinem Zweifel unterworfen angesehen wird.

der pontischen Sedimente ¹⁾. Solche Erscheinungen sind auch ganz verständlich bei vollkommen oder doch nahezu geschlossnen Meeren, wie das Wasserbecken war, das die pontischen Schichten Südrusslands abgesetzt hat, und dasjenige, das sich gegen Ende der pliocänen Epoche und zu Anfang der Quartärperiode an der Stelle des jetzigen Schwarzen Meeres vor seiner Vereinigung mit dem Mittelländischen Meere ausgebreitet hat. Wie Brückner ²⁾ sich mit vollem Rechte ausspricht, können beträchtliche Niveauschwankungen in derartigen Binnenmeeren als directe Folge eines Wechsels zwischen niederschlagsreichen und trocknern Perioden eintreten.

Für uns sind selbstverständlich die Schwankungen des Meeresspiegels von vorzüglichem Interesse, die nach der Ablagerung der der Pontischen Stufe angehörigen Schichten eingetreten sind. Der charakteristische Vertreter dieser Stufe, der pontische Kalkstein, überzieht bekanntlich in ununterbrochener Decke ausgedehnte Strecken im südöstlichen Theile von Bessarabien, in der Südhälfte des Regierungsbezirks Cherson, in einem beträchtlichen Theile von Tauris, im südlichen Grenzgebiet des Regierungsbezirks Jekaterinoslaw und erstreckt sich in einem schmalen Streifen längs der Nordküste des Asowschen Meeres bis in das Gebiet des Don, wo ich pontische Schichten flussaufwärts bis zur Staniza Zymljanskaja habe verfolgen können, die in der Luftlinie 267 Kilometer von der Mündung des Don entfernt liegt. In einer Bemerkung ³⁾ über die nördliche Verbreitungsgrenze der pontischen Ablagerungen in Südrussland habe ich einige Daten aus meinen Untersuchungen in den Regierungsbezirken Jekaterinoslaw und Tauris mitgeteilt, aus denen sich die Möglichkeit ergab, für dieses Gebiet das Niveau des Meeres, das den pontischen Kalkstein abgelagert hat, mit ziemlicher Sicherheit festzustellen, und ferner die Wechselbeziehungen zwischen der Küstenlinie dieses Meeres und dem Bodenrelief der Steppen Südrusslands. Als ich darauf mit geologischen Untersuchungen in den Grenzen des Regierungsbezirkes Cherson beschäftigt war, konnte ich mich davon überzeugen, dass auch dort stellenweise die Küstenzone des pontischen Meeres deutlich hervortritt, besonders in den Kreisen Alexandria und Jelisawetgrad, wo seine Wellen ein aus ältestem krystallinischem Gestein (vornehmlich Gneiss-Graniten) zusammengesetztes Ufer bespült haben, auf dem nicht selten in einem mehr oder weniger breiten Striche

¹⁾ Eingehend habe ich (Mém. du Com. Géol., T. IX, livr. 1, pag. 135—138, sowie Bull. du Com. Géol., T. VI, 1887, pag. 327—331) ein vorzügliches Profil am rechten Ufer des Dnepr beim Dorfe Kasazkoje (unweit der Stadt Berislaw) beschrieben, wo man in ununterbrochener Reihenfolge die Spuren der Niveauschwankungen während der Absetzung der sarmatischen, der mäotischen und der pontischen Schichten verfolgen kann, die sich im Wechsel von Gebilden aus relativ tiefem Seewasser, aus flachem Wasser, aus Küstengewässern, aus Süßwasser und endlich von continentalen Formationen ausdrücken. In der Folge habe ich die nämlichen Erscheinungen noch an vielen andern Orten der Regierungsbezirke Cherson und Jekaterinoslaw beobachten können, allein nirgend haben sich auch nur einigermaßen deutliche Spuren von Dislocationsvorgängen constatiren lassen.

²⁾ Brückner, E. Die Schwankungen des Wasserstandes im Kaspischen Meer, dem Schwarzen Meer und der Ostsee in ihrer Beziehung zur Witterung. Ann. d. Hydrogr. etc. 1888, Bd. XVI, pag. 55.

— Meeresspiegel und Klima. Naturforscher, XX (1887), pag. 309.

³⁾ Ueber neogene Ablagerungen am untern Don u. s. w. Bull. du Com. Géol., T. X (1891), pag. 20.

die untertertiären (palaeogenen) Ablagerungen, hier und da aber auch die sarmatischen vollkommen weggewaschen sind ¹⁾. Ohne mich in weitere Einzelheiten dieser Frage einzulassen, halte ich es hier nur noch für nothwendig, zu erwähnen, dass nach den vorhandenen, im Uebrigen durchaus ungenügenden Daten der Wasserspiegel des pontischen Meeres in den Grenzen des Regierungsbezirks Jekaterinoslaw, im nördlichen Theil von Tauris und in der Osthälfte von Cherson etwa um 80—100 Meter über dem gegenwärtigen Niveau des Schwarzen Meeres gestanden hat. Eine etwas grössere Höhe erreichen die äussersten Aufschlüsse pontischer Ablagerungen in Bessarabien und in der Westhälfte des Regierungsbezirks Cherson (westlich vom Bugflusse) ²⁾.

Der pontische Kalkstein wird in seinem gesammten ausgedehnten Verbreitungsgebiete in Südrussland von keinerlei jüngern marinen Sedimenten überlagert. Zum mindesten haben bis zur Stunde auch die sorgfältigsten geologischen Forschungen an keinem Orte Neurusslands oberpliocäne oder posttertiäre Ablagerungen zweifellos marinen Charakters ermitteln können, die über den pontischen lägen. Wir besitzen im Gegentheil eine ganze Reihe vollkommen überzeugender Beweise dafür, dass die Steppen Neurusslands, nachdem sich die pontischen Schichten abgesetzt hatten, zu Festland geworden sind und nie wieder eine Ueberfluthung durch die Meereswogen erfahren haben ³⁾.

Vor allem lenkt die charakteristische Erscheinung unsre Aufmerksamkeit auf sich, dass der pontische Kalkstein allenthalben deutliche Spuren heftiger und anhaltender Einwirkung der atmosphärischen Einflüsse an sich trägt. Besonders in seiner obersten Schicht zeigt er sich stets voll Blasen und Höhlungen, in Structur und Zusammensetzung stark modificirt und nicht selten in Folge der Eluvialprocesse selbst gänzlich in mergeligen Thon umgewandelt. Allein als noch gewichtigeres Zeugniß für das Fehlen

¹⁾ Die Erosion der sarmatischen Schichten vor der Ablagerung der pontischen offenbart sich mit besondrer Anschaulichkeit an den Ufern des Flusses Sagaidak und am Oberlaufe des Flusses Jelanez.

²⁾ Hierbei muss man ins Auge fassen, dass sich im westlichen Theile des Regierungsbezirks Cherson und in Bessarabien eine ganze Menge Flüsse ins pontische Meer, wie auch früher ins sarmatische, ergossen haben, die ihren Ursprung in den Karpathen und ihren Ausläufern haben, was durch die petrographische Zusammensetzung ihrer Sedimente dargethan wird. Daher ist es wohl möglich, dass manche Mollusken des pontischen Meeres, dessen Salzgehalt ohnehin sehr geringfügig war, recht weit in den Flüssen hinaufgestiegen sind, deren Ablagerungen natürlich in grösserer Höhe liegen müssen, als die des Meeres. Dafür, dass sich die im Grenzgebiete liegenden pontischen Ablagerungen in der Westhälfte des Regierungsbezirks Cherson und in Bessarabien eher in Flussniederungen, als im Meere abgesetzt haben können, spricht ihre petrographische Zusammensetzung, vornehmlich aber der Umstand, dass den darin vorkommenden Brackwasser-Mollusken in bedeutendem Masse Süsswasserbewohner und selbst rein fluviatile Formen beige-sellt sind.

³⁾ Nur in der Krym, am Südwestrande der Halbinsel von Kertsch beim Vorgebirge Tschauda sind von N. Andrussow marine Ablagerungen entdeckt worden, die der genannte Gelehrte mit voller Berechtigung zum obern Pliocän rechnet, allein auch diese ruhen nicht auf pontischen Schichten, sondern auf ältern, und erreichen bei Weitem nicht die Höhe, bis zu der sich anderswo auf der nämlichen Halbinsel die pontischen Ablagerungen erheben. Die Meinung, die von einigen Forschern geäussert worden ist, noch in letzter Zeit in bestimmterer Form von Prof. A. Krasnow (Die Grassteppen der nördlichen Halbkugel), als wären die am Schwarzen Meere liegenden Steppen in der posttertiären Periode nochmals vom Meere überfluthet worden, entbehrt jeglicher Begründung.

jüngerer mariner Ablagerungen oberhalb der pontischen Schichten Neurusslands können wir die Thatsache betrachten, dass sämtliche in dieser Gegend vorkommenden oberpliocänen oder posttertiären Sedimente zweifellos continentalen Charakter offenbaren und theils subaëralen, theils fluviatilen oder lacustren Ursprungs sind.

Besondere Aufmerksamkeit lenken die sogenannten Ablagerungen des Kujalnik-Limans auf sich, die entdeckt zu haben ein Verdienst des Herrn I. Sinzow ist ¹⁾. In diesen thonig-sandigen, meist grünlich grau gefärbten Ablagerungen sind gleichzeitig mit zahlreichen Schalen recenter Süßwasserbewohner auch Vertreter der Gattung *Cardium* anzutreffen, und zwar *C. semisulcatum* Rouss., *C. Odessae* Barb., *C. sub-Riegelii* Sinz. und *C. vulgare* Sinz. ²⁾.

Die Kujalnik-Ablagerungen ruhen in einem bis auf die sarmatischen Schichten vertieften Erosionsthale, lehnen sich an die mäotischen Schichten an und nehmen einen bedeutend tiefern Horizont ein, als der pontische Kalkstein, dessen Aufschlüsse die hohen Abhänge des Berges Shewachin und die Uferterrassen an der Nordhälfte des Kujalnik-Limans krönen ³⁾. Nördlich von dem genannten Berge, der als steiles Vorgebirge nach den Peressyps des Kujalnik- und des Hadshibey-Limans hin vortritt, sind die pontischen Schichten auf mehrere Kilometer vollständig von der Erosion vernichtet, so dass er sich, wie Prof. Sinzow ⁴⁾ ganz richtig bemerkt, als Insel über die Fluthen des Wasserbeckens, das die Kujalnik-Sedimente abgesetzt hat, erhoben haben muss.

Diese Lagerungsverhältnisse der Kujalnik-Schichten, sowie der thonig-sandigen Sedimente, die in Fülle pontische Kalksteinbrocken einschliessen und das Alluvium der Schluchten und flachen Abhänge darstellen, sind ein Beweis dafür, dass sich das Niveau des Wasserbeckens zur Zeit der Ablagerung der mittelplicänen Schichten im Verhältniss zu dem des pontischen Meeres beträchtlich gesenkt hatte.

Von Gebilden, deren Zugehörigkeit zum obern Pliocän keinem Zweifel unterliegt, sind uns in Südrussland nur Sand- und sandige Geröllablagerungen bekannt, die Reste von *Mastodon arvernensis* Cr. et Job. einschliessen und sich nach ihrer Zusammen-

¹⁾ Sinzow, I. Geologische Untersuchung von Bessarabien. Materialien zur Geol. v. Russl. Bd. XI (1883), pag. 16—17 (russ.).

²⁾ Prof. Sinzow zählt folgende Mollusken-Arten aus den Kujalnik-Ablagerungen auf: *Cardium semisulcatum* Rouss., *C. vulgare* Sinz., *C. sub-Riegelii* Sinz., *Cyclas rivicola* Leach., *Unio* sp., *Pisidium amnicum* Müll., *Dreissena polymorpha* Pall., *Neritina* cf. *semiplicata* Sandb., *Melanopsis Esperi* Fer., *M. auricularis* Fer., *Vivipara subconcinna* Sinz., *Lithoglyphus caspius* Kagn., *Hydrobia conus* Eichw., *Bythinia tentaculata* L., *Ammicola* cf. *immutata* Frauenf., *Planorbis albus* Müll., *Pl. carinatus* Müll., *Pl. rotundatus* Poir., *Pl. corneus* L., *Limnea limosa* var. *vulgaris* Pfeif., *Helix pulchella* var. *tenuilabris* Bräun., *Valvata piscinalis* Müll., *Ancylus lacustris* L., *Parmacella* cf. *ibera* Eichw.

³⁾ Die Ablagerungen, die nach den darin eingeschlossnen Versteinerungen ohne Zögern den Kujalnik-Schichten zugezählt werden können, befinden sich in einer Höhe von 10—15 Meter über dem Niveau des Kujalnik-Limans, während der pontische Kalkstein sich den von mir und dem Bergingenieur K. A. Karnizky ausgeführten barometrischen Messungen zufolge bis zu einer Höhe von 45 Meter über den Wasserpiegel des Limans erhebt.

⁴⁾ Sinzow. Ib. pag. 208.

setzung und ihrer Lage theils als fluviatiles Alluvium, theils als solches von Schluchten und flachen Abhängen darstellen. Reste von *M. arvernensis* sind in Sandablagerungen in Südbessarabien und in sandigem Geröll an der Ostküste des Hadshibey-Limans in der Umgegend von Morosowka gefunden worden, und hier wie dort liegen die oberpliocänen Schichten fast auf dem Niveau des Schwarzen Meeres und sinken selbst noch unter dieses hinab.

Sehr interessante Ergebnisse verdanken wir auch der Untersuchung der pliocänen Flussablagerungen im Dnestrthale und an den Ufern des Dnestr-Limans. Schon durch die Forschungen von Prof. Barbot de Marny ¹⁾ innerhalb des Regierungsbezirks Cherson ist es bekannt geworden, dass im Thale des Dnestr alte Flussablagerungen zu Tage treten, die vorzüglich aus Sand, Kies und Geröll bestehen. Zu den Hauptbestandtheilen dieses Gerölles gehören abgerundete Stücke von schwarzem Feuerstein, die aus Kreideablagerungen ausgewaschen sind, von kirschrothem Glimmer- und gelbbraunem compactem Sandstein, der mit dem Karpathensandstein identisch ist. Offenbar hat also der Fluss, der dies Geröll abgesetzt hat, seinen Ursprung gleich dem jetzigen Dnestr in den Karpathen gehabt. Da man in den sandigen Geröllschichten unweit der Stadt Tyraspol Reste von *Rhinoceros Merckii* Jaeger und *Elephas antiquus* Falconer gefunden hat, so können wir sie zum alten Posttertiär rechnen.

Wie stark die Senkung des Meeresniveaus zur Zeit der Ablagerung des Gerölles mit *Rhinoceros Merckii* gewesen sein muss, lässt sich danach beurtheilen, dass die bezeichneten Schichten in der Suleiskaja Balka (bei Tyraspol) in einer Höhe von nur 10—40 Meter über dem Wasserspiegel des Schwarzen Meeres liegen, während sich die nächsten pontischen Kalksteinschichten in der Breite der genannten Stadt bis zu einer Höhe von 103,2 Meter über dem Schwarzen Meere erheben. Noch beträchtlicher muss also offenbar die Differenz zwischen dem Niveau des Pontischen Meeres und dem des Wasserbeckens gewesen sein, worin der Fluss, von dem das Geröll der Suleiskaja Balka abgesetzt worden ist, seine Fluthen ergossen hat.

Eine der wichtigsten Entdeckungen endlich, die von N. Andrussow ²⁾ bei seinen Tiefseeforschungen im Schwarzen Meere gemacht worden ist, dass nämlich in einer Tiefe von 200—800 Meter (vorzüglich zwischen 400 und 800 M.) eine gewaltige Anhäufung subfossiler Schalen von *Dreissena polymorpha*, *Dr. rostriformis*, und *Micromelania caspia* vorhanden ist,—auch diese Entdeckung lässt sich auf natürlichem Wege nur erklären, wenn wir annehmen, der Wasserspiegel des Bassins, das zu Beginn der Quartärperiode die Stelle des Schwarzen Meeres eingenommen hat, habe um ein Beträchtliches tiefer gelegen, als dieses. Die ausschliesslich von Anhäufungen der genannten Muscheln eingenommene Zone des Meeresbodens umschliesst ringförmig die grösste

1) Barbot de Marny. Geol. Skizze des Regierungsbez. Cherson, 1869, pag. 45 (russ.).

2) Vorläufiger Bericht. Bulletin der Kais. Russ. Geogr. Ges. Bd. XXVI, pag. 407—408 (russ.).

Tiefe des Schwarzen Meeres. Im Süden und im Osten, verläuft sie nicht gar weit (etwa 10—20 Kilometer) vom kleinasiatischen und kaukasischen Ufer, im seichtern nordwestlichen Theile des Schwarzen Meeres liegt sie über 200 Kilometer vom Ufer entfernt. Die Situationsverhältnisse dieses ringförmigen Gürtels in so grosser Tiefe, in Abhängigkeit von bestimmten Isobathen und in sehr verschiedner Entfernung von der jetzigen Küste des Schwarzen Meeres,—all diese Umstände führen uns zu der Annahme, das Niveau des Wasserbeckens, worin die oben erwähnten Dreissenen und Micromelanienschen gelebt haben, müsse bedeutend tiefer gelegen haben, da es einerseits keinem Zweifel unterliegen kann, dass die von Anhäufungen dieser Muscheln eingenommene Zone ihrem ursprünglichen Aufenthaltsorte entspricht ¹⁾, und da wir andererseits augenblicklich keine Anhaltspunkte dafür besitzen, dass ihr Fehlen auf der sie vom Ufer trennenden Strecke etwa durch darüber gelagerte Schlammschichten bedingt wäre. Auch haben wir im Auge zu behalten, dass die beträchtliche Tiefe (200—800 Meter), in der die Dreissenen- und Micromelanienschalen anzutreffen sind, keineswegs dem entspricht, was uns über die verticale Verbreitung der nämlichen Molluskenspecies im Kaspischen Meere bekannt ist ²⁾. Ueberdies mangelt den bezeichneten Molluskenschalen aus der Tiefe des Schwarzen Meeres eines der charakteristischsten Merkmale der Tiefseebewohner, die Dünnwandigkeit ³⁾.

Natürlich brauchen wir der Voraussetzung, das Niveau dieses Wasserbeckens, das einen Ueberrest des pontischen Meeres bildete und ohne Zweifel, gleich diesem, keine Verbindung mit dem Ocean besass ⁴⁾, sei starken Schwankungen unterworfen gewesen und habe zu Beginn der Posttertiärperiode tief unter den Wasserstand des Oceans sinken können, keinerlei exceptionelle Verhältnisse zu Grunde zu legen. Eine ganz analoge Erscheinung erblicken wir im benachbarten auch heute noch abgeschlossnen Kaspischen Meere. In verhältnissmässig nicht entfernter Vergangenheit, noch während der posttertiären Periode erreichten die Fluthen des Kaspischen Meeres den Obstschiy Syrt und erhoben sich um mehrere Dekameter über das Niveau des Oceans, während gegenwärtig sein Wasserspiegel bekanntlich um 26 Meter tiefer liegt, als der des Schwarzen Meeres. Augenblicklich sind wir durch unsre Kenntnisse noch nicht in den Stand gesetzt eine stichhaltige Erklärung über die Verhältnisse abzugeben, unter denen die Ni-

¹⁾ Vollkommen überzeugende Beweise dafür, dass sich die Dreissenen- und Micromelanienschalen *in situ* befinden und nicht irgendwoher angeschwemmt worden sind, finden wir bei Andrussow (Vorl. Ber., pag. 402).

²⁾ Nach den Angaben von O. Grimm (Das Kaspische Meer und seine Fauna. Mem. der Aralo-Kasp. Exped., Bd. I, Lfg. 2, 1877, pag. 71, 72 u. 80, russ.) kommt *Dreissena polymorpha* in einer Tiefe von 0—80 Meter vor und ist besonders charakteristisch für die Tiefe von 8—17 Meter, *Dr. rostriformis* in 48—273 Meter und *Micromelania (Hydrobia) caspia* in 0—315 Meter Tiefe.

³⁾ Andrussow, N. Vorl. Ber., pag. 406.

⁴⁾ Hinweise darauf, dass das pontische Meer und ebenso auch das oberpliocäne Wasserbecken, das an seine Stelle trat, nicht mit dem Ocean communicirt habe, finden sich mehrfach bei Andrussow, und wir können uns unsrerseits auf Grund der uns vorliegenden Daten nur unbedingt ihm anschliessen.

veauschwankungen des postpontischen Meeres und seines Nachfolgers, des Schwarzen Meeres erfolgt sind; allein, so grosse Bedeutung wir auch dem ohne Frage nicht geringen Einfluss des Wechsels zwischen reichlichen und kargen Niederschlagsperioden auf den Wasserstand von Binnengewässern beilegen mögen¹⁾, lässt sich doch nicht in Abrede stellen, dass im vorliegenden Falle eine umfangreiche Beckensenkung als Ursache der beträchtlichen Niveausenkung des postpontischen Meeres viel Wahrscheinlichkeit für sich hat²⁾.

Ebenso wenig dürfen wir es ausser Acht lassen, dass die Hebung des Meeresspiegels nicht gar langsam, in jedem Falle aber zu rasch vor sich gegangen sein muss, um eine Deltabildung bei den Flüssen zuzulassen, an deren Mündung wir Limane erblicken³⁾. Zugleich sind wir auf Grund der Thatsache, dass sich in den marinen Ablagerungen, die am Boden der Limane fluviatilen Sedimenten aufgelagert sind, Mollusken finden, die dem heutigen Schwarzen Meere eigenthümlich sind, berechtigt, die Hypothese auszusprechen, die Anfüllung der Flussthäler mit Seewasser und also auch die Hebung des Meeresniveaus sei erst nach der Vereinigung des Schwarzen Meeres mit dem Mittelländischen eingetreten.

Bei dem gegenwärtigen Stande unsrer Kenntnisse erscheint es freilich noch zu gewagt, den Zeitpunkt genauer zu bestimmen, wo die Limane in Neurussland entstanden sind, oder diesen Vorgang der Zeit nach zu den übrigen bedeutungsvollern Momenten der posttertiären Periode in der Geschichte des Schwarzen Meeres und der Steppe Neurusslands in Beziehung zu setzen, wie zur Vereinigung des Schwarzen Meeres mit dem Mittelländischen, oder mit dem Kaspischen (wenn eine solche überhaupt während der Posttertiärperiode existirt hat), zum Auftreten des Riesengletschers, der sich bis zur Nordgrenze Neurusslands erstreckte, und zu der der Vergletscherung vorausgehenden umfangreichen Entwicklung von Seen und Sümpfen, deren in der Ukraine (besonders im Gouv. Poltawa) überaus zahlreiche Spuren auch in Neurussland, obwohl nicht so häufig, anzutreffen sind. Immerhin aber dürfte es näher liegen anzunehmen, die maximale Niveausenkung des postpontischen Meeres wäre der Vereinigung des Schwarzen Meeres mit dem Mitteländischen vorausgegangen und weder mit der Vergletscherung Russlands, noch mit der Seenperiode zusammengefallen.

Bei der Erklärung der positiven Bewegung der nördlichen Küstenlinie des Schwarzen und des Asowschen Meeres, die die Limanbildung zur Folge gehabt hat, lässt sich von der Annahme von Niveauschwankungen im Schwarzen Meere nur dann absehen, wenn

¹⁾ Brückner. Meeresspiegel und Klima. Der Naturforscher, XX (1887), pag. 309.

²⁾ Die Entstehung des tiefen Kessels, der im Schwarzen Meere einen grossen Theil des Bodens einnimmt, wird bekanntlich durch eine Beckensenkung erklärt, die in der postpontischen Periode eingetreten wäre (E. Suess. D. Antlitz der Erde. Bd. I, pag. 447).

³⁾ v. Richthofen bemerkt ganz richtig (Führer für Forschungsreisende, pag. 310), dass sich bei einem allmählichen Steigen des Wasserstandes nie Buchten hätten bilden können, wie die Limane.

man eine Senkung des weiten Festlandgebietes für möglich hält, das im Norden an die beiden genannten Gewässer stösst und sich wenigstens bis zur Südgrenze des Auftretens von Gneiss-Graniten in den Grenzen der Regierungsbezirke Cherson und Jekaterinoslaw ausdehnt. Ist es aber wohl denkbar, dass so bedeutende Schwankungen des Festlandes, die dann in der postpontischen Epoche erfolgt sein müssten, ganz ohne Einwirkung auf die Lagerung der pontischen Schichten geblieben wären? Indess bemerken wir bei der Betrachtung der zahllosen Entblössungen pontischer Ablagerungen, die in guten Aufschlüssen fast an allen Flussufern und bedeutendern Schluchten des besprochenen Gebietes zu Tage treten, nirgends auch nur die geringste Spur von Dislocation. Besonders beweiskräftig sind in dieser Hinsicht die vorzüglichen Aufschlüsse pontischer Schichten, die sich an den Ufern des Dnepr von Neu-Woronzowka bis Cherson gegen 100 Kilometer weit hinziehen. Nur in ganz unerheblichem Umfange ist südwestlich von der Stadt Cherson die Schichtung der erwähnten Ablagerungen leichten Störungen unterworfen gewesen, die sich in der Bildung einer flachen Synklinale mit nördlich von Otschakow verlaufender Axe aussprechen ¹⁾. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist diese Störung ein schwacher Reflex bedeutenderer Dislocationsvorgänge gewesen, von denen die pontischen Schichten weiter im Südosten, im Gebiete der Seen von Perekop und des Siwasch ²⁾ betroffen worden sind. Allein im Rayon der Limane von Südrussland ist keine Spur von gestörter Lagerung der pontischen Schichten zu constatiren.

Bisher habe ich mich bei meinen Auseinandersetzungen über die Entstehung der Limane nur auf die von Neurussland beschränkt, die ich grösstentheils persönlich kennen zu lernen Gelegenheit gehabt habe. Allein auch in manchen andern Gegenden der Schwarzmeerküste stossen wir auf Wasserbecken, die ohne Zweifel ähnlichen Ursprungs sind. Auf der taurischen Halbinsel, besonders an der Westküste ³⁾ und auf der Land-

¹⁾ Schon Barbot-de-Marny hat eine locale Senkung der pontischen Schichten bei Otschakow bemerkt. Und in der That sinken diese Ablagerungen, die im Allgemeinen leicht nach Südwesten fallen, beim Sarykol-Cap am Bug-Liman und beim Landungsplatze Glubokaja Pristan am Dnepr-Liman unter den Wasserspiegel des Schwarzen Meeres hinab; weiter nach Südwesten aber, auf der Insel Beresan tauchen sie wieder über der Oberfläche des Meeres auf, mit leichtem Fallen nach Nordosten. Nähere Angaben findet man in meiner Bemerkung über die Insel Beresan (Bull. du Com. Géol., T. XIV, 1895).

²⁾ Ich habe bereits (Mém. du Com. Géol., T. IX, № 1, pag. 190) meine Ansicht in Beziehung auf den wahrscheinlichen Ursprung des Siwasch und der Seen von Perekop in Folge von Bodensenkungen ausgesprochen. Jetzt liegt die Möglichkeit vor, die Entstehung des erwähnten Bassins auf Grund der interessanten, durch Tiefbohrungen im Gebiete des Siwasch erlangten Ergebnisse durch Dislocationsprocesse zu erklären, denen die pontischen Ablagerungen in jenem Rayon unterworfen gewesen sind.

³⁾ Die charakteristischen Umriss der Seen von Saki und der trichterförmigen Mündung der Tschertalyk-Balka und des Flusses Samartschik bieten Grund zu der Annahme dar, dass sie mit den Limanen Neurusslands gleichen Ursprungs sind. Sehr wahrscheinlich ist eine ähnliche Entstehung auch für die Bucht von Sebastopol mit all ihren Ausläufern, deren Gestaltung ohne Frage mit dem durch Erosion bewirkten Relief der Umgegend im Zusammenhange steht. Nach mir vorliegenden Angaben über im Thale von Inkerman angelegte Bohrlöcher hat sich das Meer in frühern Zeiten im Thale des Flusses Tschernaja um meh-

zunge von Kertsch ¹⁾, erblicken wir eine Reihe von Buchten und Salzseen, die in ihrer topographischen Gestaltung, aller Wahrscheinlichkeit nach aber auch hinsichtlich ihrer Entstehung vollkommen den Limanen Neurusslands entsprechen.

Auch die umfangreiche Bucht von Taganrog lässt sich als Rest eines enormen Limans auffassen, von dem ein beträchtlicher Theil im Osten bereits mit den Schwemmprodukten des Don ausgefüllt ist ²⁾. Ebenso finden wir an der Ostküste des Asowschen Meeres zahlreiche Limane, die ohne Zweifel auf den nämlichen Ursprung zurückzuführen sind, wie die von Neurussland. Unter den Limanen der Taman-Halbinsel und des Kuban-Deltas stellen die einen, ganz wie jene, vom Meere überfluthete Erosionsthäler dar, während die andern, deren Küste aus jüngern Schwemmprodukten marinen und fluviatilen Ursprungs bestehen, in ihrer Gestaltung mit den ächten Limanen nichts zu schaffen haben.

Wenden wir uns den übrigen Küsten des Schwarzen Meeres zu, so begegnen wir an der östlichen und an der südlichen Küste keinerlei Gebilden, die den Limanen des nördlichen Küstenstriches am Schwarzen und am Asowschen Meere ähnlich wären und dieser Umstand wäre unstreitig geeignet, der Annahme der von uns vorgebrachten Erklärung für die Entstehung der Limane nicht geringe Schwierigkeiten in den Weg zu legen. Allein wir müssen beachten, dass sich die Erosionsprocesse im Kaukasus und in Kleinasien in Folge des weit kräftiger ausgebildeten Reliefs jener Gegenden mit viel grösserer Energie vollziehen, als in Südrussland, und deshalb haben wir das volle Recht, zu vermuthen, dass die beim Steigen des Meeresspiegels von der See überschwemmten Flussmündungen an der Ost- und Südküste des Schwarzen Meeres heute schon vollständig durch die Anschwemmungen jener Wasserläufe ausgefüllt sind. Wie bekannt, ist das schnelle Anwachsen des Festlandes im Tieflande von Kolchis ³⁾ den Schwemmprodukten relativ geringfügiger Flüsse zu verdanken, wie des Rion, des Ingur, der Supsa, des Tscholok und anderer noch kleinerer Flösschen, und zwar ungeachtet dessen, dass die

rere Kilometer weiter nach Osten erstreckt und ist erst durch die Schwemmprodukte des Flusses zurückgedrängt worden.

¹⁾ N. Andrussow. Geol. Forschungen auf der Halbinsel von Kertsch (russ.).

²⁾ Interessante Angaben über die Bucht von Taganrog und über das Wachsthum des Don-Deltas liefert uns die Arbeit von P. Beljowsky über die Don-Mündungen (Odessa, 1872, russ.).

³⁾ Die schon in historischer Zeit erfolgte starke Zunahme des Festlandes in der Umgegend von Poti und des Paläostom-Sees wird durch viele zuverlässige Thatsachen bestätigt und ist schon in den dreissiger Jahren durch den berühmten Forschungsreisenden Dubois de Montpéroux (Voyage autour du Caucase, T. III, pag. 67) constatirt worden. Sehr interessante Angaben hinsichtlich des besprochenen Gegenstandes finden wir in einem Artikel von Schafranow: Die Bildung der Rion-Niederung im Laufe der historischen Periode (Sammlung v. Nachr. üb. d. Regierungsbez. Kutais. Kutais, 1885, russ.), wo unter anderm das mittlere Jahreswachsthum auf 6,5 Meter berechnet wird. Genauern Daten über den Zuwachs im laufenden Jahrhundert begegnen wir bei Sharinzow in seinen Materialien zur Geschichte der Arbeiten am Hafen von Poti und in den Materialien zur Beschreibung russ. Häfen, Lfg. XIII: Der Hafen von Poti. Eine Vergleichung der Aufnahme von Papaphilow und Uschakow vom Jahre 1804 mit der Vermessung von Massowski von 1892 ergibt eine jährliche Zunahme des Ufers um 8,5 Meter.

ausserordentliche Tiefe des Schwarzen Meeres an seiner Ostküste diesem Prozesse ohne Frage in hohem Grade hinderlich war.

Im Gegensatze dazu giebt es an der Westküste des Schwarzen Meeres nicht wenig Wasserbecken, die aller Wahrscheinlichkeit nach auf den nämlichen Ursprung zurückzuführen sind, wie die Limane Neurusslands. So kann es kaum einem Zweifel unterliegen, dass auch die Mündung der Donau einst einen Liman gebildet hat. Gegenwärtig hat dieser gewaltige Strom freilich, vermöge der enormen Fülle von Schwemmproducten, die er mitführt, nicht nur seinen Liman gänzlich ausgefüllt, sondern auch ein ausge dehntes Delta in die See vorgeschoben. Allein an der Mündung mehrerer Nebenflüsse der untern Donau haben sich Limane erhalten ¹⁾, die ehemals alle nur Ausläufer des Donau-Limans gewesen sind, wie z. B. der Kitai, der Katlabuch, der Jalpuch, der Kagul und der nur den Rest des umfangreichen Pruth-Limans darstellende Bratysch. Ebenso verdanken auch die seeartig erweiterten Mündungen vieler Flösschen, die sich oberhalb des Orts Tschernawoda in die Donau ergiessen, sowie das Sumpftal Kara-Su, auf dessen ungewöhnliche Tiefe schon K. Peters ²⁾ aufmerksam gemacht hat, ihre Entstehung einer Niveauhebung des Schwarzen Meeres und gleichzeitig auch der Donau.

Auch südlich vom Donaudelta finden wir an der Küste der Dobrudsha eine Reihe von Bassins, die, nach ihren Umrissen zu urtheilen, auf dem nämlichen Wege entstanden sein müssen, wie die Limane. Dazu gehören, z. B., die mit dem Meere nicht mehr in Verbindung stehenden Limane Taschaul und Kargalyk nördlich von Küstendshe, das recht umfangreiche Wasserbecken beim Dorfe Karlykiöi südlich von der genannten Stadt, noch weiter nach Süden die ähnlichen Bassins bei der Stadt Mangalia und bei Karamanli. Gleichermassen ist den in ihrer Entstehung den Limanen analogen Gebilden der enge, gewundne See Dewno bei Varna zuzuzählen und die ähnlichen Seen von Atanasko, Vajakiöj, Akrianu am Ufer der Bucht von Burgas, sowie auch der See Dörkos, der im Nordwesten von Constantinopel liegt, und was besonders interessant ist, die ganz limanartigen Bassins von Kütschük-Tschekmedshe und Büjük-Tschekmedshe an der Küste des Marmara-Meeres. Den nämlichen Ursprung, wie die Limane, hat schliesslich wahrscheinlich auch das berühmte Goldne Horn, das in topographischer Hinsicht nur den vom Meere überflutheten Unterlauf der vereinigten Flüsse Kiat-Hane-Su und Alibey-Su bildet.

Wenn wir alles zusammenfassen, was wir über die Entstehung der Limane von Südrussland und über die weitem Veränderungen gesagt haben, die sie in der Folge erfahren haben und noch gegenwärtig fortfahren zu erleiden, gelangen wir zu folgenden Schlüssen.

¹⁾ Sehr charakteristisch ist der Umstand, dass in einigen von diesen Limanen ähnlich, wie in denen von Neurussland, noch augenblicklich Mollusken leben, die in ihrem Typus der kaspischen Fauna entsprechen. Siehe K. Peters. Grundlinien zur Geographie und Geologie der Dobrudsha. Wien. 1868, pag. 124—126.

²⁾ K. Peters, l. c., pag. 121.

Gegen Ausgang des Pliocäns hatte das Meer sich vollkommen von den Steppen Neurusslands zurückgezogen, die es zu Anfang der bezeichneten Epoche etwa bis 48° nördlicher Breite bedeckt hatte. Zu Beginn der Quartärperiode hatte das postpontische Relicten-Wasserbecken, ein Binnensee ohne Verbindung mit dem Ocean, seinen Minimalumfang erreicht und sein Wasserspiegel lag mindestens um 40—50 Meter unter dem des heutigen Schwarzen Meeres, dessen tiefste Partie jenes einnahm. Dem entsprechend hatten sich denn auch die Flüsse, die sich darein ergossen, ihre Betten gegraben.

Als sich darauf der Meeresspiegel wieder hob, drang die See bis zu einer bestimmten Isohyse in die Flusstäler und Balkas ein und bildete der Gestalt tief ins Festland hineinreichende enge, nicht selten gewundene Buchten, die Limane. Der Charakter der diese Meerbusen belebenden Fauna liefert uns den Beweis dafür, dass das Vordringen des Meeres in die Flusstäler nach der Entstehung des Schwarzen Meeres mit seiner heutigen Fauna erfolgt sei, d. h. nachdem die Vereinigung mit dem Mittelländischen Meere stattgefunden hatte. Die Süßwasserfauna mit Beimengung einzelner dem kaspischen Typus angehöriger Formen, die bis dahin die Flussmündungen bewohnt hatte, wurde dabei in die höchstgelegenen Partien der Limane zurückgedrängt, wo der beständige Zufluss süßen Wassers einer weitem Ausbreitung der marinen Fauna Schranken setzte.

Endlich war die Entwicklung von Sandbänken, Landzungen, Peressyys, die von den Wogen am Limaneingang aufgeworfen wurden und die Communication mit dem Meere erschwerten oder gar völlig aufhoben, von grösstem Einflusse auf die Fauna der Limane. In den geschlossnen Limanen ist in Folge der heftigen Schwankungen in der Concentration des Salzgehaltes im Wasser die marine Fauna entweder schon ausgestorben oder doch im Aussterben begriffen, in den offenen, wie im Dnepr-, im Bug-, im Beresan-, im Dnestr-Liman, wird sie in Folge des abnehmenden Salzgehalts allmählich von Süßwasserbewohnern mit Beimengung einzelner dem kaspischen Typus eigner Formen verdrängt.

Gleichzeitig geht überall stetig, wenn auch mit sehr ungleicher Geschwindigkeit, die Ausfüllung der Limane mit aller Art Ablagerungen vor sich: Flussedimenten, von den am Ufer brandenden Wogen erzeugten Erosionsproducten, marinem Muschelgeschiebe und Sand (in den offenen Limanen) und Resten thierischen und vegetabilen Lebens.

Am wenigsten ist in der Entstehungsgeschichte der Limane offenbar noch die Frage nach dem genaueren Zeitpunkt ihrer Entwicklung geklärt und die zu ihrer Lösung erforderlichen Anhaltspunkte können uns nur durch eingehenderes Studium der Limane geliefert werden, insbesondere durch die Erforschung der an ihrem Boden ruhenden Ablagerungen mit Hilfe von Tiefbohrungen.

Es kann keinem Zweifel unterworfen sein, dass solche Untersuchungen auch auf die Geschichte des gesammten Schwarzmeergebietes im Laufe der Posttertiärperiode

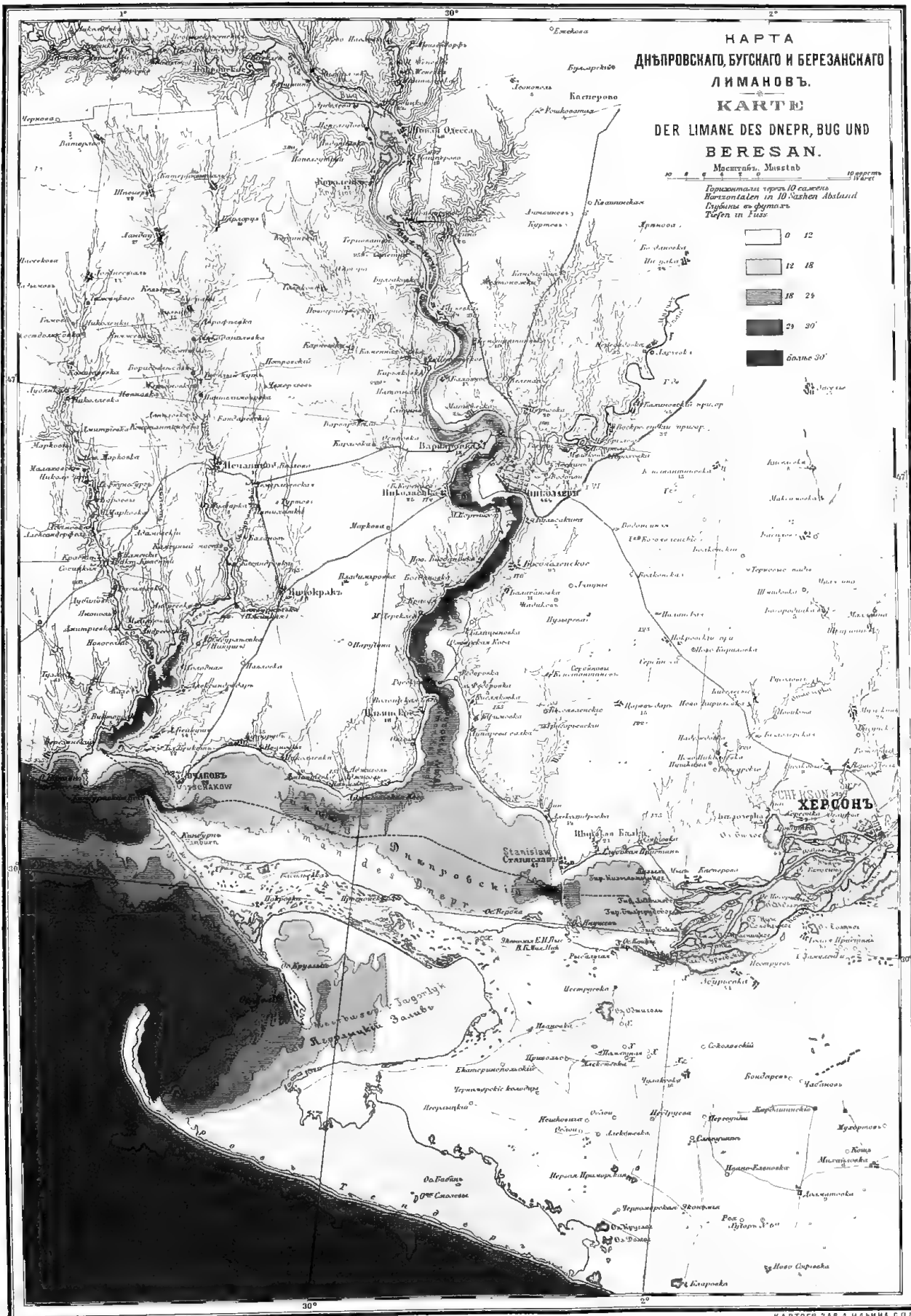
überhaupt ein helles Licht werfen werden, einen Zeitraum, der noch eine Fülle völlig ungelöster Fragen darbietet, deren Beantwortung sich bisher aus der geologischen Erforschung der Steppen von Neurussland schon darum nicht hat ergeben können, weil diese zu jener Zeit Festland waren, d. h. vorzugsweise den Schauplatz der Zerstörung und Abtragung früherer Ablagerungen, nicht aber den der Schöpfung neuer Gebilde abgaben.



КАРТА
ДНѢПРОВСКАГО, БУГСКАГО И БЕРЕЗАНСКАГО
ЛИМАНОВЪ.
KARTE
DER LIMANE DES DNEPR, BUG UND
BERESAN.

Масштабъ, Масstab

Горизонтални чертви 10 сажени
Horizontalen in 10 Sassen Abstand
Tiefen in Faden





- Томъ V**, № 1, 1890 г. **С. Никитинъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 57-й. Москва (S. Nikitin. Carte géologique générale de la Russie. Feuille 57. Moscou). Съ гипсометрической и отдѣльной геологическою картами. Ц. 4 р. (Одна геолог. карта 57-го листа—1 р.).
- № 2, 1888 г. **С. Никитинъ**. Слѣды мѣлового періода въ центральной Россіи. (S. Nikitin. Les vestiges de la période crétacée dans la Russie centrale). Съ 5-ю таблицами ископаемыхъ и картой. Цѣна 4 р.
- № 3, 1888 г. **М. Цвѣтаева**. Головоногія верхняго яруса среднерусскаго каменноугольнаго известняка. (Marie Tzwetaev. Cephalopodes de la section supérieure du calcaire carbonifère de la Russie centrale). Съ 6-ю таблицами ископаемыхъ. Цѣна 2 руб.
- № 4, 1888 г. **А. Штукенбергъ**. Кораллы и мшанки верхняго яруса среднерусскаго каменноугольнаго известняка. (A. Stuckenberg. Anthozoen und Bryozoen des oberen Kohlenkalks). Съ 4-мя таблицами ископаемыхъ. Цѣна 1 р. 50 к.
- № 5 (и послѣдній), 1890 г. **С. Никитинъ**. Каменноугольныя отложения Подмосковнаго края и артезианскія воды подъ Москвою. (S. Nikitin. Dépôts carbonifères et puits artésiens dans la région de Moscou). Съ 3-мя палеонтологическими таблицами. Цѣна 2 руб. 30 коп.
- Томъ VI**, 1888 г. **П. Кротовъ**. Геологическія изслѣдованія на западномъ склонѣ Соликамскаго и Чердынскаго Урала. (P. Krotow. Geologische Forschungen am westlichen Ural-Abhänge in den Gebieten von Tscherdyn und Ssolikamsk). Съ отдѣльною геологическою картою и 2-мя таблицами ископаемыхъ. Ц. 8 р. 25 к. (Одна геологическая карта—75 к.).
- Томъ VII**, № 1, 1888 г. **И. Синцовъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 92-й. Саратовъ. (I. Sintzov. Carte géologique générale de la Russie. Feuille 92. Saratov). Съ отдѣльною картою и 2-мя таблицами ископаемыхъ. Ц. 2 р. 50 к. (Одна геологическая карта—75 к.).
- № 2, 1888 г. **С. Никитинъ** и **П. Ососковъ**. Заволжье въ области 92-го листа Общей геологической карты Россіи. (S. Nikitin et P. Ossoskov. La région transvolgienne de la feuille 92 de la Carte générale de la Russie). Ц. 50 коп.
- Томъ VIII**, № 1, 1888 г. **І. Лагузенъ**. Ауцеллы, встрѣчающіяся въ Россіи. (J. Lahusen. Ueber die Russischen Aucellen). Съ 5-ю таблицами. Цѣна 1 руб. 60 коп.
- № 2, 1894 г. **А. Михальскій**. Аммониты нижняго волжскаго яруса (A. Michalski. Die Ammoniten der unteren Wolga-Stufe). Съ 13-ю таблицами рисунковъ. Вып. 1 и 2. Цѣна за оба выпуска 10 р.
- № 3, 1894 г. **И. Шмальгаузенъ**. О девонскихъ растеніяхъ донецкаго каменноугольнаго бассейна. (J. Schmalhausen. Ueber devonische Pflanzen aus dem Donetz-Becken). Съ 2-мя таблицами рисунковъ. Ц. 1 р.
- Томъ IX**, № 1, 1889 г. **Н. Соколовъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 48-й. Мелитополь. Съ приложеніемъ статьи Е. Федорова: Микроскопическое изслѣдованіе кристаллическихъ породъ изъ области 48-го листа. (N. Sokolow. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 48. Melitopol). Съ отдѣльною геологическою картою. Ц. 4 р. 75 к. (Отдѣльно геол. карта 48-го листа—75 к.).
- № 2, 1893 г. **Н. Соколовъ**. Нижнетретичныя отложения Южной Россіи. (N. Sokolow. Die Untertertiären Ablagerungen Südrusslands). Съ 2-мя картами. Ц. 4 р. 50 коп.
- № 3, 1894 г. **Н. Соколовъ**. Фауна глауконитовыхъ песковъ Екатеринославскаго желѣзнодорожнаго моста. (N. Sokolow. Die unteroligocäne Fauna der Glaukonit-sande bei der Eisenbahnbrücke von Jekaterinoslaw). Съ геол. разрѣзомъ и 2-мя табл. Ц. 3 р. 75 к.
- № 4, 1895 г. **О. Іекель**. Нижнетретичныя селахіи изъ Южной Россіи. (O. Jaekel. Unter-tertiäre Selachier aus Südrussland). Ц. 1 р. 50 коп.
- Томъ X**, № 1, 1890 г. **И. Мухометовъ**. Вѣрненское землетрясеніе 28 мая 1888 г. (I. Muxometow. Le tremblement de terre de Verny). Съ 4-мя картами. Ц. 3 р. 50 коп.
- № 2, 1893 г. **Е. Федоровъ**. Теодолитный методъ въ минералогіи и петрографіи. (E. Fedoroff. Nouvelle methode pour l'étude goniometrique et optique des minéraux). Съ 14-ю таблицами и 45-ю фигурами въ текстѣ. Ц. 3 р. 60 к.
- № 3, 1895 г. **А. Штукенбергъ**. Кораллы и мшанки каменноугольныхъ отложений Урала и Тимана. (A. Stuckenberg. Korallen und Bryozoen der Steinkohlenablagerungen des Ural und des Timan). Съ 24 табл. рисунковъ. Ц. 7 р.

- Томъ XI**, № 1, 1889 г. **А. Краснопольскій**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 126-й. Пермь—Соликамскъ. Геологическія изслѣдованія. (A. Krasnopol'sky. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 126. Perm—Solikamsk. Geologische Untersuchungen). Ц. 6 р.
- № 2, 1891 г. **А. Краснопольскій**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 126-й. Пермь—Соликамскъ. Объяснительныя замѣчанія къ геол. картѣ. (A. Krasnopol'sky. Notes explicatives à la carte géologique. Feuille 126. Perm—Solikamsk). Ц. (съ геолог. картою) 1 р. 50 к. (Одна геолог. карта 126-го листа 1 р.).
- Томъ XII**, № 2, 1892 г. **Н. Лебедевъ**. Верхне-силурійская фауна Тимана. (N. Lebedeff. Obersilurische Fauna des Timan). Съ 3-мя таблиц. ископаемыхъ. Ц. 1 р. 20 к.
- Томъ XIII**, № 1, 1892 г. **А. Зайцевъ**. Геологическія изслѣдованія въ Николае-Павдинскомъ округѣ. (A. Saitzew. Geologische Untersuchungen im Nikolai-Pawdinschen Kreise und Umgebung). Ц. 1 р. 20 к.
- № 2, 1894 г. **Н. Кротовъ**. Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 89-й. Оро-гидрографическій очеркъ западной части Вятской губ. въ предѣлахъ 89 листа. Съ картою. (P. Krotow. Allgemeine geologische Karte von Europäischen Russland. Blatt 89. Oro-hydrographische Skizze des westlichen Theiles des Regierungsbezirks Wjatka im Bereiche von Blatt 89). Ц. 3 р. 60 к.
- Томъ XIV**, № 1, 1895 г. **Н. Мушкетовъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листы 95-й и 96-й. Геологическія изслѣдованія въ Калмыцкой степи въ 1884—85 г. (I. Muschketow. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blätter 95 und 96. Geologische Untersuchungen in der Kalmücken Steppe in den Jahren 1884—85). Ц. (съ двумя листами картъ) 3 р. 75 к. (Однѣ геол. карты 95 и 96 листовъ по 75 к.).
- № 3, 1895 г. **К. Динеръ**. Триасовыя фауны цефалоподъ Приморской области въ восточной Сибири. (K. Diener. Triadische Cephalopodenfaunen der ostsibirischen Küstenprovinz). Съ 5-ю таблицами рисунковъ. Ц. 2 р. 60 к.

Извѣстія Геологическаго Комитета:

- Томъ I, 1882 г. Ц. 45 к.
- | | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| II, 1883 г., №№ 1—9. Ц. 2 р. 50 к. | } Отдѣльныя №№ по 35 к. |
| III, 1884 г., №№ 1—10. Ц. 2 р. 50 к. | |
| IV, 1885 г., №№ 1—10. Ц. 2 р. 50 к. | |
| V, 1886 г., №№ 1—11. Ц. 2 р. 50 к. | |
| VI, 1887 г., №№ 1—12. Ц. 2 р. 50 к. | |
| VII, 1888 г., №№ 1—10. Ц. 2 р. 50 к. | |
| VIII, 1889 г., №№ 1—10. Ц. 2 р. 50 к. | |
| IX, 1890 г., №№ 1—10. Ц. 2 р. 50 к. | |
| X, 1891 г., №№ 1—9. Ц. 2 р. 50 к. | |
| XI, 1892 г., №№ 1—10. Ц. 2 р. 50 к. | |
| XII, 1893 г., №№ 1—9. Ц. 2 р. 50 к. | |
| XIII, 1894 г., №№ 1—9. Ц. 2 р. 50 к. | |
| XIV, 1895 г., Годовая цѣна 2 р. 50 к. | |

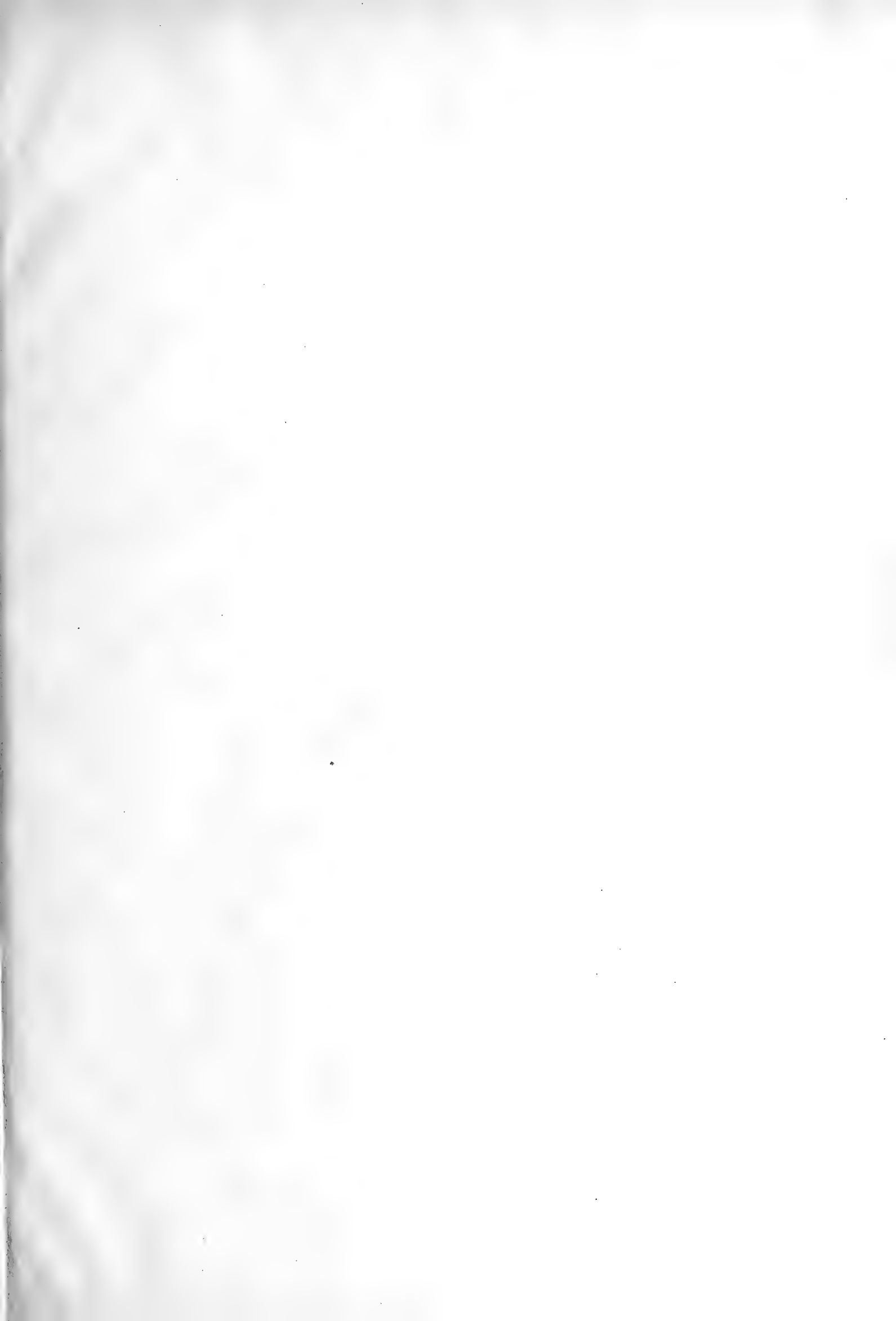
С. Никитинъ. Русская геологическая библиотечка за 1885, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92 и 93 г. (S. Nikitin. Bibliothèque géologique de la Russie. 1885, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92 et 93). (Приложеніе къ Извѣстіямъ Геологическаго Комитета). Ц. 1 р. за годъ.

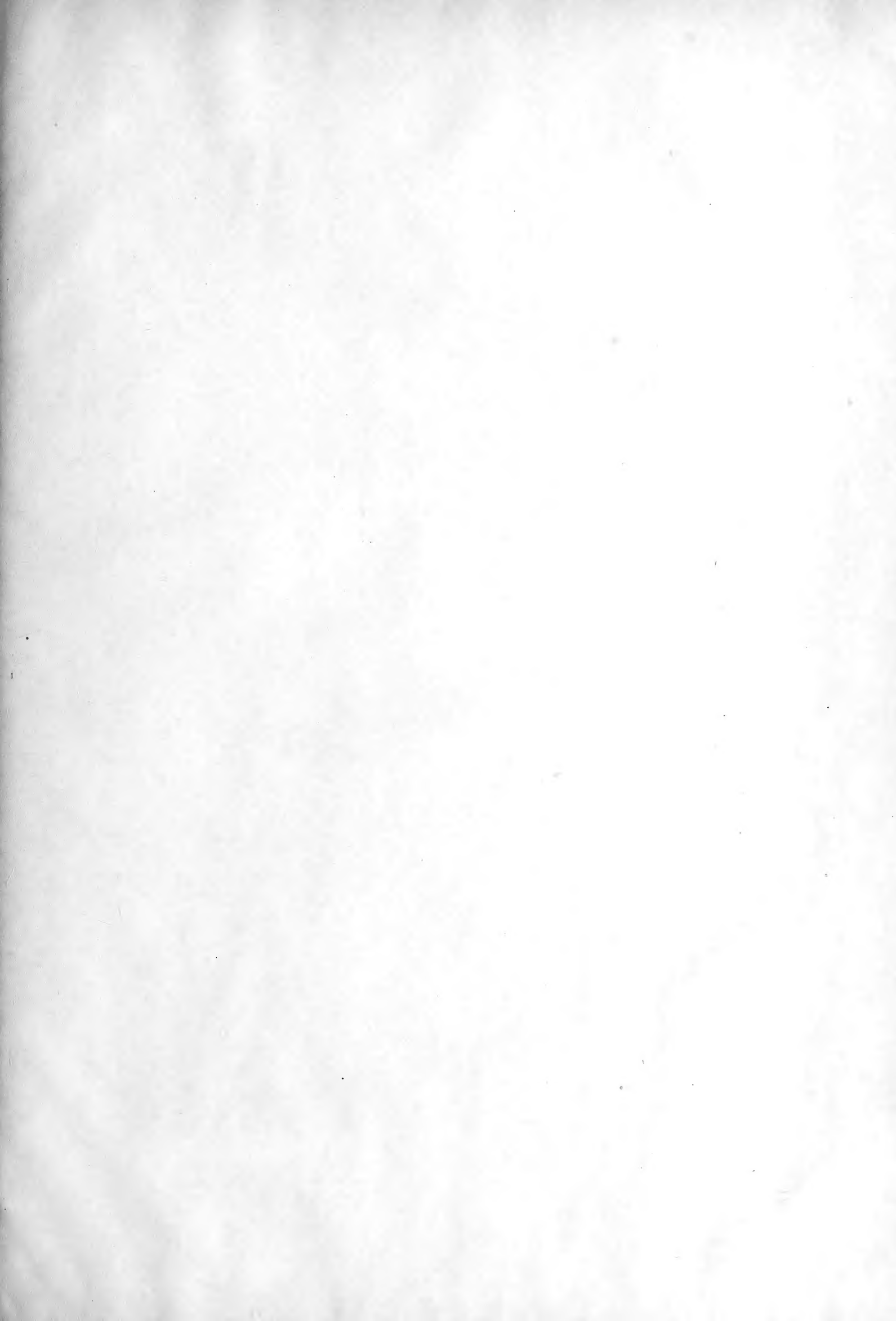
Протоколъ засѣданій Присутствія Геологическаго Комитета по обсужденію вопроса объ организаціи почвенныхъ изслѣдованій въ Россіи. (Приложеніе къ VI-му тому «Извѣстій Геологич. Комит.»). Цѣна 35 коп.

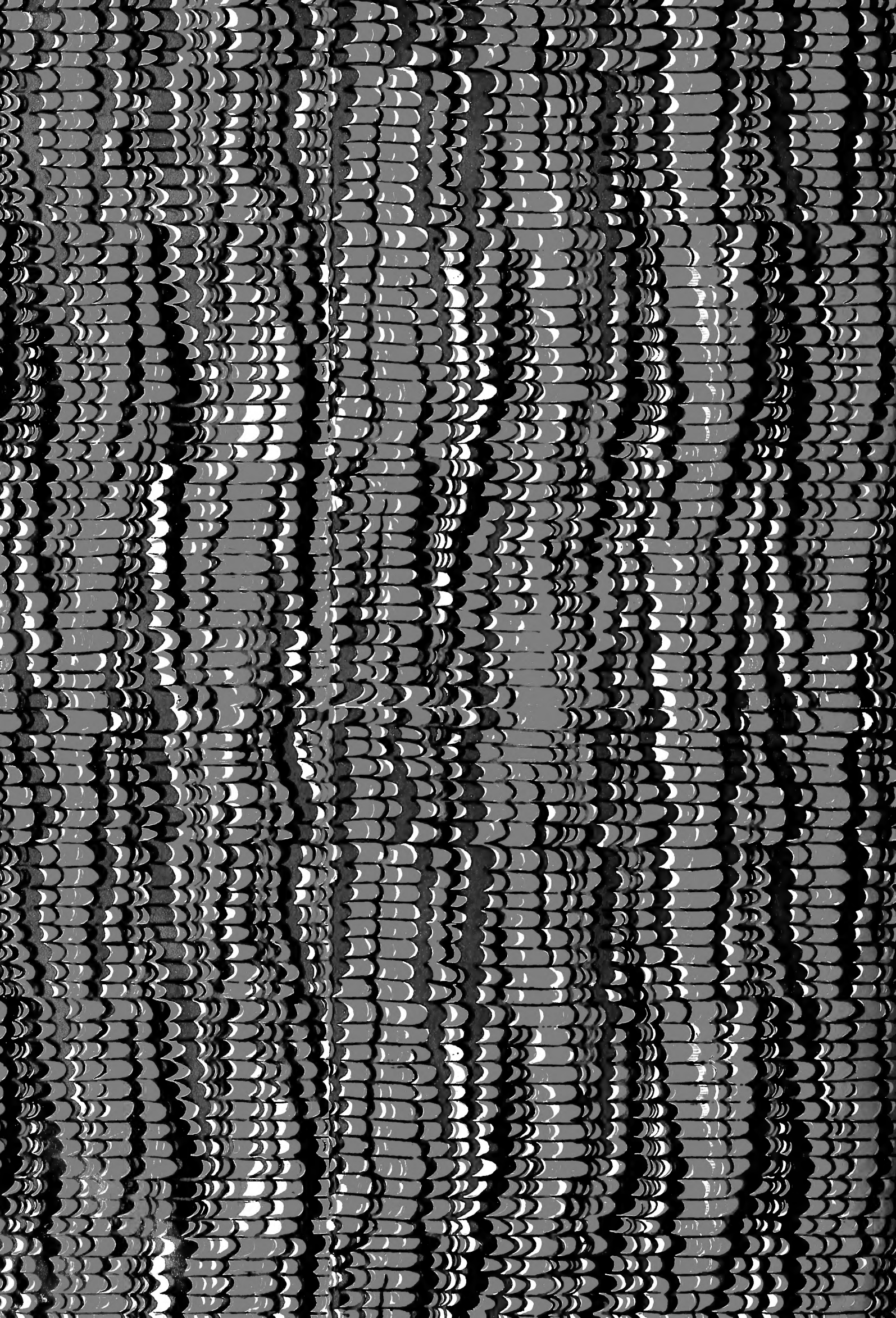
Геологическая карта Европейской Россіи (Carte géologique de la Russie d'Europe), изданная Геологическимъ Комитетомъ въ масштабѣ 60 верстъ въ дюймѣ, 1892 г. Четыре листа, съ приложеніемъ Объяснительной записки. Ц. 7 р.

С.-Петербургъ: въ книжномъ магазинѣ Эггерсъ и К^о и картографическомъ въ Парижѣ—у Bécus et C^o, Comptoir géologique de Paris, 53, Rue Mr-le-Prince. Тамъ же приним. подписка на „Извѣстія Геол. Ком.“.











SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01702 8770